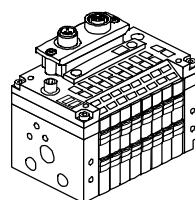
Compact Performance

FESTO

Manual
Elettronica

Unità di valvole CPV
con collegamento
diretto

Tipo
CPV..-GE-DN2-8

Protocollo Fieldbus:
- DeviceNet

Manual
526 020
it 0107NH
[657506]

Indice

Usi consentiti

L'unità di valvole CPV con collegamento diretto al bus di campo (CPV Direct) descritta nella presente documentazione è destinata esclusivamente all'impiego come utente del bus DeviceNet.

Le unità di valvole vanno utilizzate esclusivamente:

- in conformità agli usi consentiti
- nello stato originale
- senza apportare modifiche
- in condizioni tecnicamente perfette
- nel rispetto dei valori-limite indicati per pressioni, temperature, parametri elettrici, momenti ecc.

Attenersi alle prescrizioni delle associazioni di categoria e del TÜV, nonché alle prescrizioni VDE (Associazione Elettrotecnica Tedesca) o alle norme nazionali equivalenti.

Per predisporre l'utilizzo dell'unità di valvole come dispositivo di arresto di emergenza, attenersi alle misure illustrate nel Cap. 1.5.3.

Avvertenza
Se si impiega il prodotto come mezzo operativo antideflagrante, **non** sconnettere le connessioni elettriche sotto tensione! Il grado di protezione minimo necessario dei connettori e degli adattatori delle connessioni elettriche è IP64.

Destinatari

La presente descrizione è rivolta esclusivamente a esperti qualificati nelle tecnologie di controllo e automazione che abbiano esperienza nell'installazione, messa in servizio, programmazione e diagnostica degli utenti del sistema DeviceNet.

Assistenza tecnica

In caso di problemi tecnici rivolgersi al locale Centro Assistenza Festo.

Indicazioni relative alla presente descrizione

Nota
La presente descrizione fa riferimento alle funzioni della versione software V3.01.

La presente descrizione contiene informazioni specifiche su installazione, messa in servizio, programmazione e diagnosi delle unità di valvole CPV con collegamento diretto al DeviceNet.

L'unità CPV descritta è certificata ODVA:

Per informazioni sulla parte pneumatica fare riferimento alla "Descrizione della parte pneumatica, P.BE-CPV-..".

Indicazioni importanti per l'utilizzatore

Categorie di pericolo

Il presente manuale fornisce indicazioni sui pericoli che possono insorgere in caso di uso improprio del prodotto. Tali indicazioni sono evidenziate con una parola di segnalazione (avvertenza, attenzione, ecc.), stampate in caratteri ombreggiati e segnalate con un pittogramma.

Si distinguono le seguenti indicazioni di pericolo:

Avvertenza
... in caso di mancata osservanza del suo contenuto è possibile provocare gravi danni a persone e cose.

Attenzione
... in caso di mancata osservanza del suo contenuto è possibile provocare gravi danni a persone e cose.

Nota
... in caso di mancata osservanza del suo contenuto è possibile provocare gravi danni a cose.

Inoltre, il seguente pittogramma indica le parti di testo che descrivono le attività con componenti sensibili alle cariche elettrostatiche:

Componenti danneggiabili a causa di cariche elettrostatiche: Manipolazioni improprie possono danneggiare i componenti.

Segnalazione di informazioni speciali

I seguenti pittogrammi indicano le parti di testo contenenti informazioni speciali.

Pittogrammi

Informazioni:
Consigli, suggerimenti e rimandi ad altre fonti di informazioni.

Accessori:
Indicazioni sugli accessori necessari o idonei al prodotto Festo.

Ambiente:
Informazioni per l'impiego dei prodotti Festo nel rispetto dell'ambiente.

Indicazioni di testo

- Il punto contraddistingue attività che possono essere eseguite seguendo qualsiasi ordine.

1. Le cifre contraddistinguono le attività che devono essere eseguite nell'ordine indicato.

– I trattini contraddistinguono elencazioni generiche.

Nel presente manuale vengono utilizzati i seguenti termini e abbreviazioni specifici dei prodotti:

Termine/ Abbreviazione	Significato
Cavo CP	Cavo speciale atto ad accoppiare i diversi moduli CP
CC/S	Cortocircuito/sovraccarico
Connessione CP	Connettore maschio o femmina sui moduli CP, che consente di allacciare i moduli con l'ausilio del cavo CP
CP	Compact performance
CPV Direct	Unità di valvole CPV con collegamento diretto al bus di campo
I	Ingresso digitale
ID	Identificativo
I/O	Ingressi e uscite digitali
Moduli CP	Termine generale per definire i moduli che compongono un sistema CP
Moduli I/O	Termine generale per definire i moduli CP che mettono a disposizione ingressi e uscite digitali (moduli di ingresso CP e moduli di uscita CP)
O	Uscita digitale
OB	Byte di uscita
PLC/PC ind.	Sistema di comando a logica programmabile/PC per uso industriale
Sistema CP	Sistema completo costituito da dall'unità di valvole CPV Direct e da moduli CP

Installazione

Capitolo 1

Indice

1.1 Indicazioni generali per l'installazione

Avvertenza
Prima di iniziare qualsiasi intervento di installazione e manutenzione, scollegare quanto segue:
- alimentazione dell'aria compressa
- alimentazione della tensione di esercizio alla logica interna
- alimentazione della tensione di carico alle valvole.

In tal modo si evitano:

- movimenti incontrollati di tubi flessibili scollegati
- movimenti indesiderati degli attuatori collegati
- stati di commutazione indefiniti dell'elettronica.

Attenzione
L'unità di valvole CPV con collegamento diretto al bus di campo (CPV Direct) contiene elementi sensibili alle cariche elettrostatiche.
- Pertanto non toccare tali elementi.
- Attenersi alle norme per la manipolazione di elementi sensibili alle cariche elettrostatiche.

In questo modo si evita la distruzione dei componenti elettronici.

Elementi elettrici di collegamento e segnalazione

Sull'unità di valvole CPV con collegamento diretto al bus di campo (CPV Direct) si trovano i seguenti elementi di collegamento e segnalazione:

1 Connessione al bus di campo intercambiabile:
– connettore Micro Style (2 x M12)
– connettore Open Style (morsettiera)
– connettore Sub-D a 9 poli

2 Modulo interruttori (amovibile)

3 Connettore di alimentazione elettrica (connettore quadripolare M12, tensione di esercizio dell'elettronica, tensione di carico delle valvole CP)

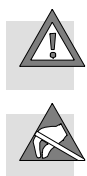
4 LED:
– di alimentazione Power ("PS", verde/rosso)
– di stato modulo/rete ("MNS", verde/rosso)

5 Connettore di espansione CP

6 LED di segnalazione dello stato di commutazione dei solenoidi CP (LED gialli)

Fig. 1/1: Elementi di collegamento e segnalazione dell'unità di valvole CPV Direct

1.2 Impostazione dell'unità di valvole CPV Direct

1.2.1 Smontaggio e montaggio del modulo interruttori

Attenzione
Il modulo interruttori contiene elementi sensibili alle cariche elettrostatiche.

- Pertanto non toccare tali elementi.
- Attenersi alle norme per la manipolazione di elementi sensibili alle cariche elettrostatiche.

Il modulo interruttori va smontato per eseguire l'impostazione dell'unità di valvole CPV Direct.

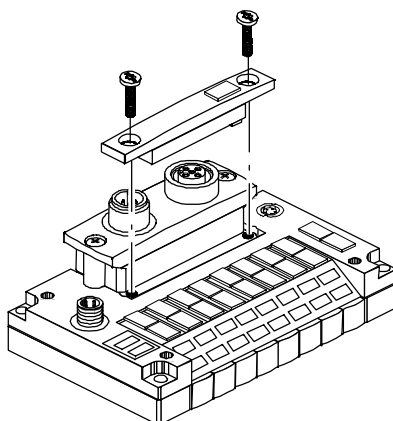



Fig. 1/2: Smontaggio e montaggio del modulo interruttori

Smontaggio:

1. Disinserire la tensione di esercizio.
2. Rimuovere le due viti di fissaggio del modulo interruttori.
3. Estrarre il modulo interruttori sfilandolo verso l'alto.

Montaggio:

1. Reinserire delicatamente il modulo interruttori nell'alloggiamento.
2. Stringere alternativamente le viti di fissaggio.

Nota

– Non inclinare il modulo interruttori durante il reinserimento. La posizione di montaggio è codificata mediante una rientranza nell'alloggiamento.
– Verificare che la guarnizione sia correttamente posizionata.

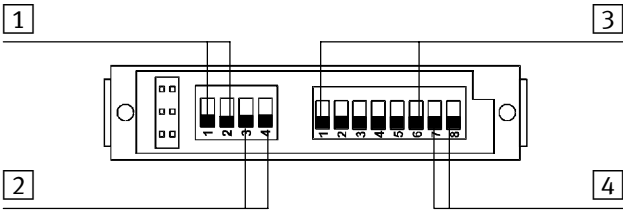
1.2.2 Impostazione degli interruttori DIL

Sul modulo interruttori sono presenti due interruttori DIL (Fig. 1/3).

Con gli interruttori DIL si impostano i seguenti parametri:

– baudrate
– espansione del sistema CP
– numero di stazione nel DeviceNet.

Procedura:

1. Disinserire la tensione di esercizio.
2. Smontare il modulo interruttori (v. Par. 1.2.1).
3. Impostare il baudrate (interruttore DIL a 8 elementi, elementi 7...8).
4. Impostare l'estensione del sistema CP (interruttore DIL a 4 elementi, elementi 3...4).
5. Assegnare all'unità di valvole CPV Direct un numero di stazione non occupato. Impostare il numero di stazione previsto (interruttore DIL a 8 elementi, elementi 1...6).
6. Installare il modulo interruttori (v. Par. 1.2.1).

Interruttore DIL a 4 elementi:

1 Riservato (versione software V3.01)

2 Impostazione dell' espansione del sistema CP

Interruttore DIL a 8 elementi:

3 Impostazione del numero di stazione

4 Impostazione del baudrate

Fig. 1/3: Interruttore DIL nel modulo interruttori (per ulteriori informazioni su 1 ... 4 vedi le pagine seguenti)

Impostazione: versione software 1

Versione software V3.01	**Impostazione degli interruttori DIL**
Gli elementi degli interruttori DIL devono essere commutati su OFF.	ON 1 2 3 4

Fig. 1/4: Impostazione riservata sull'interruttore DIL a 4 elementi

Impostazione: espansione del sistema CP 2

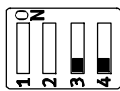
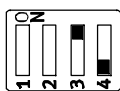
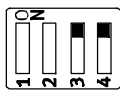
L'unità di valvole CPV Direct è predisposta per il collegamento di altri moduli CP. Per effettuare l'espansione del sistema CP, impostare gli elementi 3 e 4 dell'interruttore DIL a 4 elementi come indicato nella seguente figura:

Espansione del sistema CP	**Numero di uscite/ingressi**		**Impostazione degli interruttori DIL**
CPV Direct senza espansione	16O		
CPV Direct con espansione di: – modulo di ingresso CP	16O	+ 16I	
CPV Direct con espansione di: – unità di valvole CP oppure – modulo di uscita CP	16O + 16O		
CPV Direct con espansione di: – unità di valvole CP/modulo di uscita CP e – modulo di ingresso CP	16O + 16O	+ 16I	

Fig. 1/5: Impostazione dell'espansione del sistema CP mediante l'interruttore DIL a 4 elementi

Nota
Il sistema CP può occupare un numero differente di ingressi/uscite o numeri di stazione in relazione all'estensione impostata. Per informazioni dettagliate si rimanda al Par. 1.6.

Impostazione del numero di stazione 3

Il numero di stazione del bus di campo (in codifica binaria) va impostato con l'interruttore DIL a 8 elementi.

Nota
I numeri di stazione possono essere assegnati una sola volta per ogni linea bus.

Sono consentiti i seguenti numeri di stazione:

Protocollo	Codifica indirizzi	Numeri di stazione consentiti
DeviceNet	Numero di stazione	0; ...; 63

1 Impostazione del numero di stazione (interruttore DIL a 8 elementi, elementi 1...6)

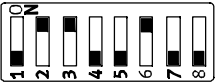
Fig. 1/6: Impostazione del numero di stazione (interruttore DIL a 8 elementi)

Numero di stazione impostato: 05		Numero di stazione impostato: 38	
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	$2^0 + 2^2 =$ $1 + 4 =$ 5	ON 1 2 3 4 5 6 7 8	$2^1 + 2^2 + 2^5 =$ $2 + 4 + 32 =$ 38

Fig. 1/7: Esempi di impostazione di numeri di stazione

Suggerimento:
Assegnare i numeri di stazione in ordine crescente. Adeguare l'assegnazione dei numeri di stazione alla struttura dell'impianto.

Nelle pagine seguenti è riportato un riepilogo relativo all'impostazione dei numeri di stazione.

Impostazione del baudrate 4

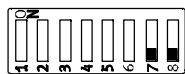
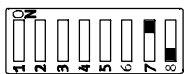
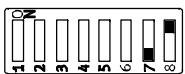
Impostare il baudrate seguendo la figura seguente:

125 kBaud	250 kBaud	500 kBaud
ON 1 2 3 4 5 6 7 8	ON 1 2 3 4 5 6 7 8	ON 1 2 3 4 5 6 7 8

Fig. 1/8: Impostazione del baudrate con gli elementi 7 e 8 dell'interruttore DIL a 8 elementi

N. stazione	1	2	3	4	5	6	7	8	N. stazione	1	2	3	4	5	6	7	8
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF			**16**	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF		
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF			**17**	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF		
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF			**18**	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF		
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF			**19**	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF		
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF			**20**	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF		
5	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF			**21**	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF		
6	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF			**22**	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF		
7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF			**23**	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF		
8	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF			**24**	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF		
9	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF			**25**	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF		
10	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF			**26**	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF		
11	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF			**27**	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF		
12	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF			**28**	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF		
13	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF			**29**	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF		
14	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF			**30**	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF		
15	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF			**31**	ON	ON	ON	ON	ON	OFF		

Fig. 1/9: Impostazione dei numeri di stazione 0...31: posizione degli elementi dell'interruttore DIL

N. sta-zione	1	2	3	4	5	6	7	8	N. sta-zione	1	2	3	4	5	6	7	8
32	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON			**48**	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON		
33	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON			**49**	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON		
34	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON			**50**	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON		
35	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON			**51**	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON		
36	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON			**52**	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON		
37	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON			**53**	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON		
38	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON			**54**	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON		
39	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON			**55**	ON	ON	ON	OFF	ON	ON		
40	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON			**56**	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON		
41	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON			**57**	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON		
42	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON			**58**	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON		
43	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON			**59**	ON	ON	OFF	ON	ON	ON		
44	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON			**60**	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON		
45	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON			**61**	ON	OFF	ON	ON	ON	ON		
46	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON			**62**	OFF	ON	ON	ON	ON	ON		
47	ON	ON	ON	ON	OFF	ON			**63**	ON	ON	ON	ON	ON	ON		

Fig. 1/10: Impostazione dei numeri di stazione 32...63: posizione degli elementi dell'interruttore DIL

1.3 Collegamento al bus di campo

1.3.1 Cavo del bus di campo

Nota
Errori di installazione e velocità di trasmissione elevate possono dare luogo a errori di trasmissione dati dovuti a fenomeni di riflessione e attenuazione dei segnali.
Gli errori di trasmissione possono essere causati da:
- assenza o collegamento errato della resistenza terminale
- errato collegamento dello schermo
- eccessiva lunghezza delle derivazioni
- trasmissione su lunghe distanze
- inadeguatezza dei cavi impiegati.

Osservare le specifiche dei cavi! Verificare il tipo di cavo da impiegare nel manuale del sistema di comando in uso.

Impiegare per il bus di campo un cavo a 5 poli ritorto e schermato. Il cavo bus serve per assicurare l'alimentazione elettrica dell'interfaccia bus.

Sono disponibili anche cavi bus precablati di diverse marche (vedi anche Appendice A, "Accessori").

Nota
In caso di installazione dell'unità di valvole su un elemento mobile di una macchina, è necessario dotare il cavo del bus di campo di un dado antistrappo sull'estremità collegata all'unità di valvole. Osservare anche le relative disposizioni contenute nella norma EN 60204 Parte 1.

1.3.2 Baudrate e lunghezza del bus di campo

La lunghezza massima della linea bus varia in relazione al baudrate impostato. Nella Fig. 1/11 sono riportati valori indicativi. Indicazioni più precise vengono fornite nei manuali del sistema di comando e dello scanner in uso.

La lunghezza massima consentita della derivazione dipende dalla lunghezza di tutte le derivazioni e dal baudrate.

Nota

- Verificare direttamente nei manuali del proprio sistema di comando o dell'interfaccia bus quali sono le caratteristiche dell'adattatore a T e la lunghezza massima della linea derivata ammissibili per il sistema di comando.
- Ai fini del calcolo della lunghezza massima consentita del cavo del bus di campo, considerare anche la somma delle lunghezze delle derivazioni.

Baudrate	**Max. lunghezza linea bus principale**	**Lunghezza delle derivazioni**	
		massima	**complessiva**
125 kBaud	500 m	6 m	156 m
250 kBaud	250 m		78 m
500 kBaud	100 m		39 m

Fig. 1/11: I limiti massimi della lunghezza del bus e delle derivazioni in funzione del baudrate (sec. specifica ODVA V 2.0)

Per informazioni circa l'impostazione del baudrate fare riferimento al Cap. 1.2.2.

1.3.3 Istruzioni per il collegamento al DeviceNet

Alimentazione bus

L'alimentazione dell'interfaccia bus/gruppo logico non deve essere posta a una distanza eccessiva dall'unità di valvole CPV Direct.

Attenzione

- Collegare l'interfaccia Fieldbus e l'alimentazione elettrica dell'interfaccia bus/logica interna con la polarità prevista.
- Collegare lo schermo.

Nota

Le alimentazioni dei moduli di interfacciamento degli utenti bus presentano tolleranze differenti a seconda delle marche. Tenere in considerazione le tolleranze specifiche per la determinazione della lunghezza del bus e per la scelta della posizione dell'alimentatore.

Nell'unità di valvole CPV Direct Festo la tolleranza per l'alimentazione dei moduli di interfacciamento bus (pin 2 per la connessione Micro Style e pin 5 per la connessione Open Style) presenta i seguenti valori:
U_{max} = 30,0 V
U_{min} = 11,0 V

Suggerimento:
Posizionare l'alimentatore all'incirca a metà della linea bus.

Schema di collegamento al DeviceNet

Nota
Verificare assolutamente l'occupazione dei pin dello scanner nella documentazione tecnica relativa.

Collegare il cavo bus del sistema di comando in uso all'interfaccia Fieldbus dell'unità di valvole CPV Direct come indicato di seguito. Nella seguente tabella viene schematizzata la correlazione tra i colori dei conduttori, i segnali e l'occupazione dei pin per le diverse soluzioni di collegamento:

Colore conduttore riferito al segnale *)	Identificazione	Connessione Micro Style	Connessione Open Style	Connettore Sub-D
Rosso Bianco Trasparente Blu Nero	24 VCC Bus CAN_H Schermo CAN_L 0 V Bus	Pin 2 Pin 4 Pin 1 Pin 5 Pin 3	Pin 5 Pin 4 Pin 3 Pin 2 Pin 1	Pin 9 Pin 7 Pin 5 Pin 2 Pin 3
*) Caratteristico per i cavi DeviceNet	Varianti di collegamento bus:			

Fig. 1/12: Schema di collegamento al DeviceNet

1.3.4 Connessione Micro Style (2 connettori M12)

Questo kit di collegamento può essere ordinato a Festo (tipo FBA-2-M12-5pol). Il collegamento al bus è assicurato da un connettore maschio M12 a 5 poli dotato di raccordo filettato PG9. Si raccomanda di utilizzare il secondo connettore per la connessione in uscita della linea bus.

Nota
Chiudere le connessioni inutilizzate con tappi di protezione. Solo in tal modo è possibile assicurare il grado di protezione IP65.

Connessione Micro Style	**N. pin**
2 3 5 1 4	1. Schermo 2. 24 VCC Bus (max. 4 A) 3. 0 V Bus 4. CAN_H 5. CAN_L
Bus out Bus in	Tappo di protezione per connessioni inutilizzate

Fig. 1/13: Occupazione dei pin dell'interfaccia bus (connessione Micro Style, M12, 5 poli)

Utilizzando le connessioni M12, è possibile utilizzare una funzione T-Tap (v. Fig. 1/15). Le funzioni Bus-In e Bus-Out sono collegate all'interno del connettore Micro Style.

1.3.5 Connessione Open Style (morsetti a vite, IP20)

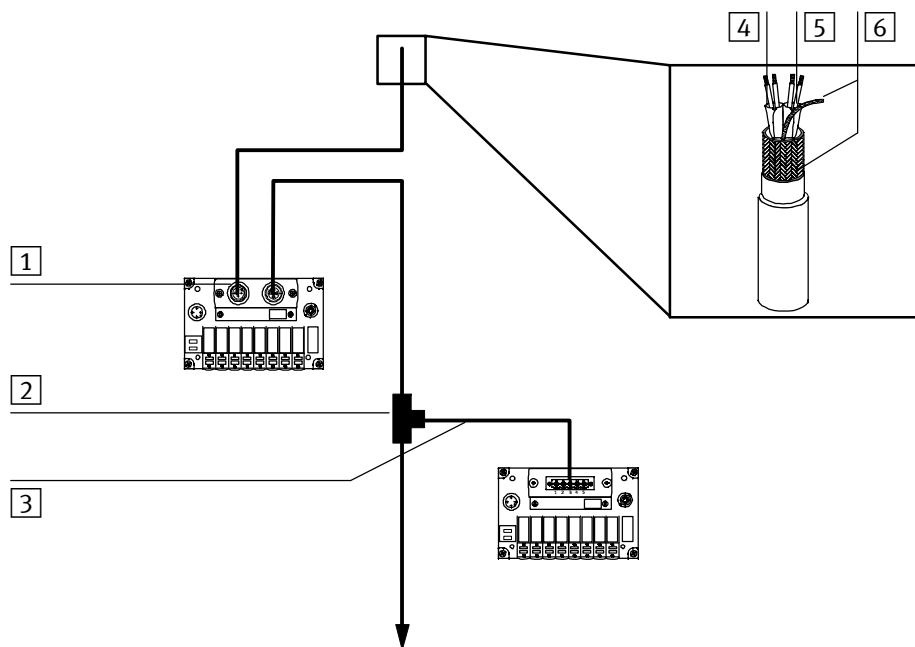
Questo kit di collegamento può essere ordinato a Festo (tipo FBA-1-SL-5pol) insieme alla morsettiera tipo FBSD-KL-2x5pol. Il collegamento bus è assicurato da una morsettiera composta da 2 file di connessioni a 5 poli. Si raccomanda di utilizzare la seconda fila di connessioni per connettere la linea bus in uscita.

I morsetti sono in grado di portare al massimo una corrente di 4 A. Si raccomanda di utilizzare cavi di sezione minima 0,34 mm^2.

Connessione Open Style	**N. pin**
1 2 3 4 5	1. 0 V Bus 2. CAN_L 3. Schermo 4. CAN_H 5. 24 VCC Bus (max. 4 A)
Morsettiera con 2 file di connessioni a 5 poli	

Fig. 1/14: Occupazione dei pin nell'interfaccia bus (connessione Open Style, 5 poli)

Effettuando il collegamento del bus di campo con la morsettiera Festo tipo FBSD-KL-2x5pol, è possibile utilizzare una funzione T-Tap (morsetti a vite doppi).

1.3.6 Esempio di collegamento

1 Connessione Micro Style con funzione T-Tap (Se la connessione Micro Style viene rimossa insieme ai connettori.)

2 Adattatore a T

3 Derivazione

4 Bus di campo

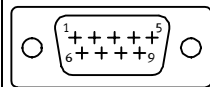
5 Alimentazione di tensione

6 Schermo

Fig. 1/15: Struttura dell'interfaccia bus ed esempio di collegamento

1.3.7 Altre soluzioni di collegamento al bus attraverso il connettore Sub-D

Rimuovendo la connessione Micro Style oppure Open Style, sul lato superiore dell'unità CPV Direct si scopre un connettore Sub-D a 9 poli.

Tale connettore può essere utilizzato come opzione supplementare di collegamento al bus di campo (come linea di ingresso e di uscita). Per il collegamento dell'unità CPV Direct, si raccomanda di utilizzare il connettore femmina Sub-D Festo tipo FBS-SUB-9-BU-2x4pol.

Nota
Solo impiegando il connettore femmina Festo è possibile assicurare il grado di protezione IP65.

Qualora si utilizzino connettori Sub-D di altre marche:

- Sostituire le due viti a testa piatta con perni (cod. prod. 340960).

Pin	DeviceNet	Denominazione	Connettore femmina Sub-D Festo (IP65)
1	n.c.	non collegato	-
2	CAN_L	CAN Low	A/L
3	0 V Bus	Alimentazione interfaccia bus	GND
4	n.c.	non collegato	-
5	Schermo BUS	Collegamento capacitivo al corpo	Fascetta serracavi
6	GND optional	-	-
7	CAN_H	CAN High	B/H
8	n.c.	non collegato	-
9	24 V Bus	Alimentazione interfaccia bus	V+

(Vista frontale dell'unità CPV Direct)

Fig. 1/16: Occupazione dei pin nell'interfaccia bus (connettore Sub-D)

Nota
All'interno dell'unità di valvole CPV, lo schermo sul pin 5 del connettore Sub-D è connesso mediante collegamento capacitivo al corpo dell'unità di valvole. In tal modo si impedisce la conduzione di correnti transitorie attraverso lo schermo del cavo bus (Fig. 1/17).

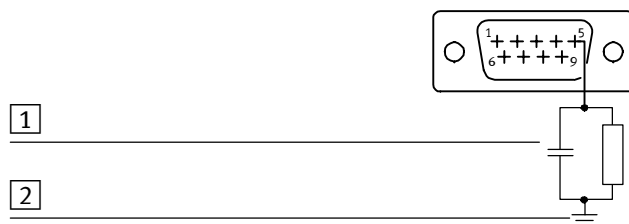



Fig. 1/17: Collegamento dello schermo all'interno dell'unità di valvole CPV

Connettore femmina Sub-D Festo

Nella Fig. 1/18 è schematizzata l'occupazione dei pin nel connettore femmina Sub-D Festo tipo FBS-SUB-9-BU-2x4pol.

Collegamento dello schermo

Il connettore femmina Sub-D è predisposto per il collegamento dello schermo con potenziale separato:

- Fissare lo schermo del cavo del bus di campo sotto la fascetta serracavi del connettore femmina Sub-D Festo (v. Fig. 1/18).

1 Collegamento schermo, fascetta serracavi

2 Connessione solo mediante collegamento capacitivo

3 CPV Direct (rappresentazione in scala ridotta)

4 Occupazione dei pin nel conduttore femmina

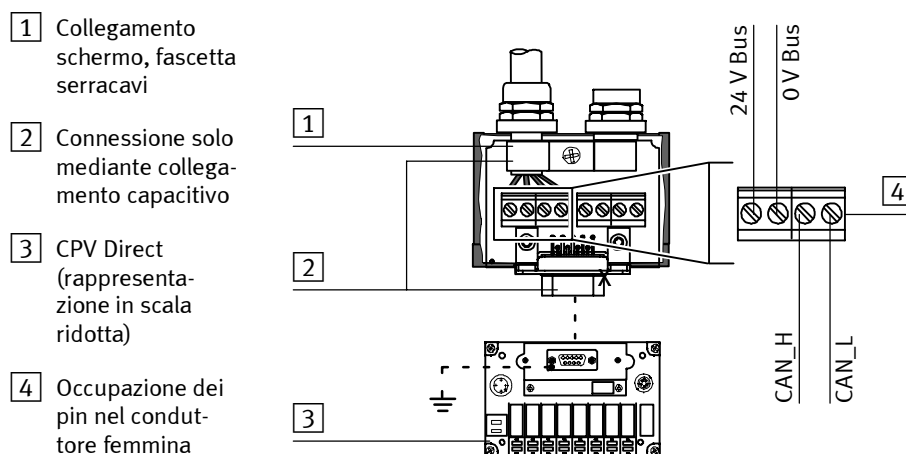



Fig. 1/18: Connettore femmina Sub-D Festo, occupazione dei pin e collegamento dello schermo (cfr. Fig. 1/16)

Nota
La fascetta serracavi del connettore femmina Sub-D Festo è connessa al corpo metallico del connettore Sub-D solo mediante collegamento capacitivo interno. In tal modo si impedisce la conduzione di correnti transitorie attraverso lo schermo del cavo bus (Fig. 1/18).

In questo connettore il cavo dello schermo viene collegato attraverso la fascetta serracavi. Essa connette lo schermo dei cavi in ingresso e in uscita. Se si utilizza il cavo a 5 poli, è pertanto possibile tagliare il conduttore dello schermo.

1.4 Terminale bus con resistenze terminali

Nota
Utilizzare un terminale bus ad entrambe le estremità di un segmento della linea bus. Questo vale anche qualora il modulo di connessione bus l'interfaccia bus si trovino all'inizio della linea bus.

Se l'unità di valvole CPV si trova all'estremità finale di un sistema bus, il terminale bus deve essere installato in quel punto.

In caso di impiego di adattatori a T si consiglia di installare la resistenza terminale sull'estremità libera dell'adattatore.

Suggerimento:
Per il terminale bus installare una resistenza (120 Ω, 0,25 W) tra le connessioni CAN_L e CAN_H. Un esempio è riportato alla Fig. 1/19 sulla base di una connessione Open Style.

1 Resistenza per terminale bus (120 Ω, 0,25 W)

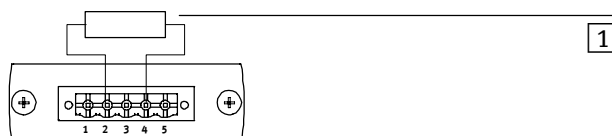



Fig. 1/19: Esempio di terminale bus ottenuto mediante resistenza su connessone Open Style

1.5 Alimentazione della tensione

1.5.1 Cavi di alimentazione della tensione

- Impiegare un cavo di alimentazione della tensione di sezione adeguata.
- Non collocare l'alimentatore a una distanza eccessiva dall'unità di valvole CPV. In presenza di cavi lunghi si verifica un calo della tensione erogata dall'alimentatore.
- Calcolare eventualmente la sezione adeguata e la massima lunghezza ammissibile dei cavi.

La connessione dell'alimentazione di tensione è realizzata mediante un connettore maschio. L'occupazione dei pin di questo connettore è indicata nelle pagine seguenti.

Per la connessione della tensione di alimentazione si raccomanda l'impiego di connettori maschio compresi nella dotazione Festo adeguati in relazione al diametro esterno dei cavi impiegati (vedi Appendice A.2).

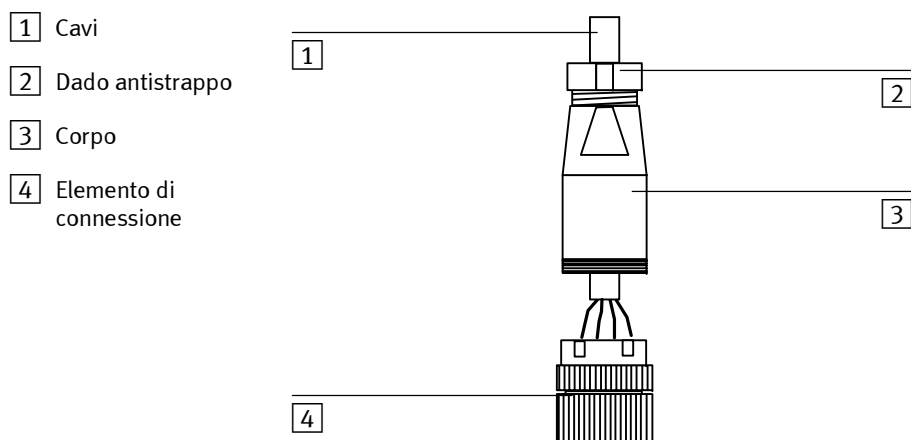



Fig. 1/20: Componenti dei connettori e passaggio del cavo

Preparazione di un cavo

Una volta selezionato il cavo idoneo, collegarlo nel seguente modo (Fig. 1/20):

1. Aprire il corpo del connettore allentando il dado zigrinato centrale.

2. Aprire il dado antistrappo situato nella parte posteriore dell'alloggiamento. Inserire quindi il cavo.

3. Spelare le estremità del conduttore per 5 mm e dotare i cavetti di capocorda.

4. Collegare le estremità del conduttore.

5. Infilare nuovamente l'elemento di connessione del connettore. Tirare indietro il cavo in modo che nel connettore non si formino anse.

6. Serrare con cura il dado antistrappo.

1.5.2 Scelta dell'alimentatore

Avvertenza
Utilizzare esclusivamente alimentatori in grado di assicurare un sezionamento elettrico sicuro della tensione di esercizio a norme IEC 742/EN 60742/VDE 0551 con una resistenza minima di isolamento di 4 kV (Protected Extra-Low Voltage, PELV). È ammesso l'impiego di gruppi di alimentazione tipo "Chopper" solamente se in grado di garantire un sezionamento sicuro ai sensi della normativa EN 60950/VDE 0805.

Osservazione:
Nelle unità di valvole Festo la protezione contro le scosse elettriche (protezione dal contatto diretto e indiretto) viene ottenuta mediante impiego di alimentatori PELV in conformità alle disposizioni della normativa EN 60204-1/IEC 204. Per l'alimentazione delle reti PELV è necessario prevedere l'impiego di trasformatori di sicurezza identificati con il simbolo indicato a lato. La messa a terra delle unità di valvole è finalizzata a garantirne il funzionamento (ad es. per assicurare la protezione contro i radiodisturbi).

L'assorbimento elettrico di un sistema CP dipende dal numero dei moduli CP e dei solenoidi. Suggerimento:

- Utilizzare alimentatori stabilizzati.
- In sede di scelta dell'alimentatore, verificare se quest'ultimo eroga una potenza sufficiente. Calcolare a tal proposito l'assorbimento di corrente totale ai sensi della tabella che segue.

Assorbimento elettrico totale

Nella tabella seguente è schematizzato il calcolo dell'assorbimento elettrico totale di un sistema CP. I valori indicati sono arrotondati per eccesso.

Assorbimento elettrico elettronica CP (pin 1)		**Totale**
CPV Direct	max. 100 mA	
Unità di valvole CPV	max. 40 mA	
Unità di valvole CPA	20 mA	
Modulo di ingresso CP	max. 40 mA	
Sensori	v. indicazioni del produttore	
Modulo di uscita CP	max. 40 mA	
Riporto		= ______ mA
Assorbimento elettrico alimentazione valvole (pin 2)		
Assorbimento elettrico di tutti i solenoidi alimentati contemporaneamente [1]	__ x ____ mA	= ______ mA
[1] L'assorbimento elettrico varia a seconda del tipo di valvola (vedere i dati tecnici delle valvole).		

1.5.3 Collegamento dell’alimentazione della tensione

Avvertenza
Se l’unità di valvole viene alimentata con tensione di carico dall’uscita di un “modulo I/O di sicurezza”, gli impulsi di inserzione di prova di quest’ultimo possono determinarne comportamenti imprevisti.

- Accertarsi che gli impulsi di prova inserzione siano soppressi in condizioni di sicurezza o disinseriti!

Per l’alimentazione della tensione si raccomanda di impiegare solamente un connettore femmina M12 quadripolare e di collegare quest’ultimo esclusivamente al connettore di alimentazione della tensione (v. Fig. 1/1).

L’assorbimento elettrico varia a seconda del tipo di unità di valvole. Si consiglia di verificare i valori nella “Descrizione della parte pneumatica P.BE-CPV-..” e nel capitolo precedente.

Per il collegamento della tensione di carico di 24 V (pin 2):

- Rispettare i limiti di tolleranza previsti (20,4...26,4 VCC). Controllare la tensione di carico di 24 V delle valvole mentre l’impianto è in funzione.

Attenzione
Per la tensione di carico dei solenoidi dell’unità di valvole CPV prevedere un fusibile di protezione esterno di max. 2 A.
In tal modo si esclude il pericolo di danni funzionali nell’unità CPV Direct in caso di cortocircuito.

Nota
Verificare nell'ambito del sistema di sicurezza progettato quali misure debbano essere attuate in caso di arresto di emergenza allo scopo di commutare il sistema in condizioni di sicurezza:

- Disinserzione della tensione di carico delle valvole e dei moduli di uscita nel circuito secondario dell'alimentatore.
- Disinserzione dell'alimentazione di aria compressa all'unità di valvole.

Dal momento in cui viene disinserita la tensione di carico, l'energia accumulata nel circuito di ingresso delle unità di valvole ne può ritardare la disattivazione.

Prendere le seguenti misure preventive:

- Rilevare la disinserzione della tensione di carico mediante un segnale di ingresso nel sistema di comando.
- Disattivare il segnale di azionamento delle valvole bloccando il segnale di uscita con il segnale di ingresso "Tensione di carico".

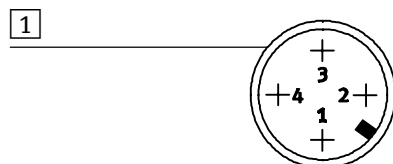
Occupazione dei pin del connettore di alimentazione per l'unità di valvole CPV

1 Occupazione dei pin
- 1: Tensione di esercizio 24 VCC elettronica (e ingressi, nel caso di moduli collegati al connettore di espansione)
- 2: Tensione di carico 24 VCC valvole
- 3: 0 V
- 4: Connessione di terra

Fig. 1/21: Occupazione dei pin nel connettore di alimentazione della tensione

Compensazione del potenziale

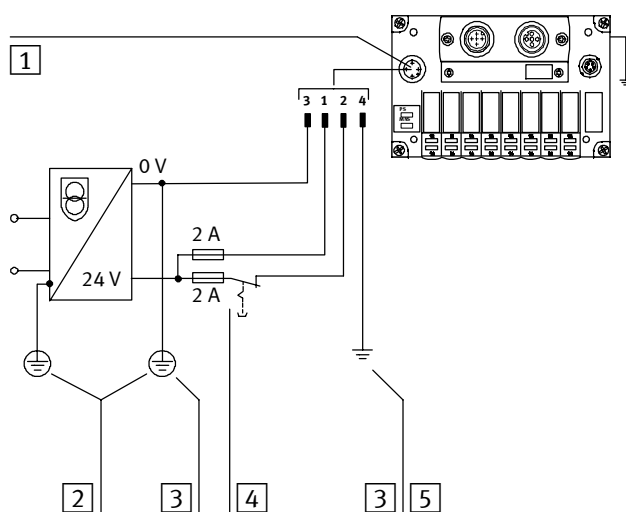
L’unità di valvole CPV dispone di 2 connessioni di terra di compensazione del potenziale:

– nel connettore di alimentazione della tensione

– sulla piastra terminale.

Nota

- Collegare sempre un potenziale verso terra al pin 4 del connettore di alimentazione della tensione.
- Collegare la connessione di terra della piastra terminale al potenziale verso terra mediante un collegamento a bassa resistenza (utilizzando cioè un cavo corto a sezione elevata).
- I collegamenti a bassa resistenza assicurano che il corpo dell’unità di valvole e la connessione di terra del pin 4 siano collegati allo stesso potenziale, escludendo il manifestarsi di correnti transitorie.

In tal modo si esclude la possibilità di anomalie di funzionamento dovute a radiodisturbi.

1 Connettore di alimentazione della tensione nell'unità di valvole CPV Direct

2 PE

3 Compensazione del potenziale

4 Tensione di carico disinseribile separatamente e fusibile esterno

5 Connessione di terra sul pin 4 predisposta per 3 A

Fig. 1/22: Esempio di collegamento con alimentatore PELV e compensazione del potenziale

1.6 Espansione dell'unità CPV Direct

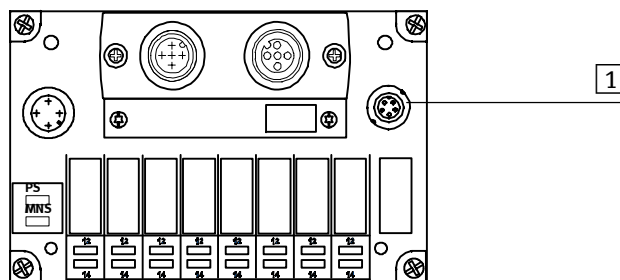
L'unità di valvole CPV Direct può essere collegata ad altri moduli del sistema CP attraverso il connettore di espansione CP.

1 Connettore di espansione CP

Fig. 1/23: Connettore di espansione CP

Nota
Impostare esattamente l'espansione del sistema CP nell' interruttore DIL a 4 elementi del modulo interruttori.

I moduli che possono essere collegati tramite il connettore di espansione CP, vengono riconosciuti dal sistema solo se gli interruttori DIL sono correttamente impostati.

Per indicazioni in merito all'impostazione degli interruttori DIL si rimanda al Par. 1.2.2.

Attraverso il connettore di espansione CP si possono collegare i seguenti moduli CP:

– Modulo di ingresso CP con 16 ingressi, con 8 connettori M12 (connettori con doppia occupazione) o 16 connettori M8 (connettori con occupazione semplice).

– Modulo di ingresso CP (IP20) con 16 ingressi.

– Modulo di uscita CP con 8 uscite, ognuna da 0,5 A. Anche l'alimentazione elettrica del modulo è assicurata tramite il connettore di espansione CP. L'alimentazione della tensione di carico viene condotta separatamente attraverso un connettore maschio M18.

– Unità di valvole CPV di larghezza 10, 14 o 18 mm. Queste unità possono essere equipaggiate con 4, 6 o 8 piastre valvole CP.

– Unità di valvole CPA di larghezza 10 o 14 mm.
Queste unità sono disponibili per il collegamento al bus di campo di un numero massimo di 8 piastre per valvole bistabili o 16 piastre per valvole monostabili.

Nota
L'unità di valvole CPV Direct può tollerare al massimo un espansione di:
– **un** modulo di ingresso CP
– **un'**unità di valvole CP oppure **un** modulo di uscita CP.

Attenzione
La linea compresa tra l'unità di valvole CPV Direct e l'ultimo modulo CP può avere una lunghezza massima di 10 m.

I cavi di collegamento CP devono possedere particolari proprietà elettriche. Utilizzare pertanto unicamente cavi di collegamento CP Festo.

Festo fornisce cavi di collegamento CP precablati. I cavi CP sono disponibili in lunghezze e formati diversi. Nell'Appendice A è riportata una tabella dei cavi disponibili.

Chiudere le connessioni inutilizzate del sistema CP con i relativi tappi di protezione in dotazione. Solo in tal modo è possibile assicurare il grado di protezione IP65.

Nella tabella seguente vengono illustrate alcune soluzioni possibili di espansione:

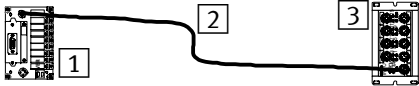
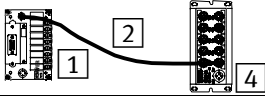
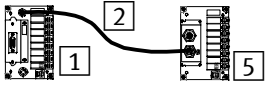
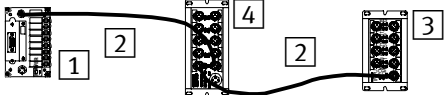
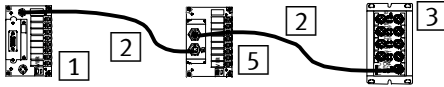



Fig. 1/24: Differenti soluzioni di espansione dell'unità CPV Direct

Messa in servizio

Capitolo 2

Indice

2.1 Predisposizione dell'unità di valvole CPV per la messa in servizio

2.1.1 Inserzione delle tensioni di esercizio

Nota
Si raccomanda di fare riferimento alle istruzioni fornite in merito dal manuale del PLC del sistema di comando in uso.

- Prima di procedere all'inserzione è necessario verificare che i dati relativi alla configurazione del bus di campo siano completi ed esatti.

Per l'inserzione dell'alimentazione di tensione osservare quanto segue:

Alimentazione generale

L'alimentazione del sistema di comando e di tutti gli utenti del bus di campo deve avvenire tramite un alimentatore centrale o un interruttore generale.

Alimentazione separata

Se sono previsti gruppi di alimentazione separati per il sistema di comando e gli utenti del bus di campo, attivare il sistema seguendo rigorosamente questo ordine:

1. Alimentazione della tensione di esercizio a tutti gli utenti del bus di campo.

2. Alimentazione della tensione di esercizio al sistema di comando.

2.1.2 Occupazione degli indirizzi dell'unità di valvole CPV

L'unità di valvole CPV con collegamento diretto al bus di campo occupa sempre 16 indirizzi di uscita, a prescindere dal numero di solenoidi, il che consente di eseguire successivi ampliamenti senza per questo dovere spostare gli indirizzi. Questo consente il successivo ampliamento dell'unità di valvole senza necessità di spostare gli indirizzi.

La figura seguente schematizza la sequenza di indirizzamento delle singole piastre valvole CPV.

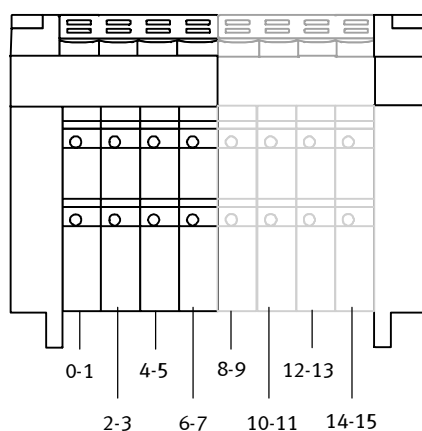



Fig. 2/1: Sequenza di indirizzamento in un'unità di valvole CPV. I numeri identificano anche i numeri delle uscite.

– I posti valvola di un'unità di valvole CPV occupano sempre 2 indirizzi, anche se non utilizzati (ad es. in caso di impiego di piastre di riserva o piastre di separazione della pressione). Se un posto valvola è equipaggiato con una valvola bistabile, si applica la seguente assegnazione:

  – il solenoide pilota 14 occupa l'indirizzo più basso

  – il solenoide pilota 12 occupa l'indirizzo più alto.

In presenza di valvole monostabili l'indirizzo più alto resta inutilizzato.

– In un'unità di valvole CPV, gli indirizzi vengono assegnati procedendo da sinistra a destra e dal davanti all'indietro sui singoli posti valvola.

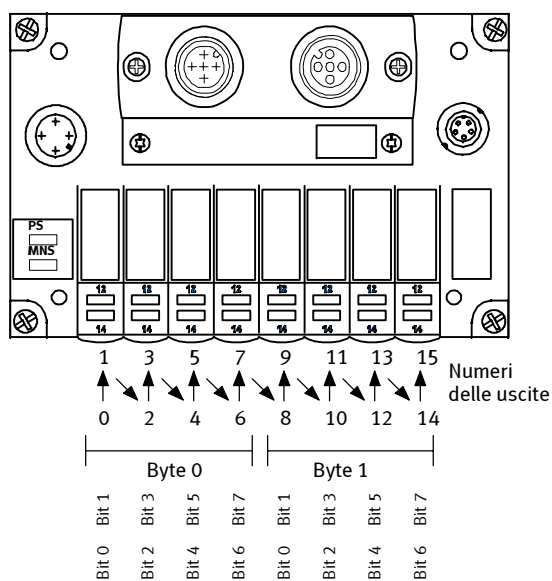



Fig. 2/2: Indirizzamento dell'unità di valvole CPV (uscite) con esempi per i byte 0 e byte 1

2.2 Messa in servizio del DeviceNet

Nota
- L'unità di valvole Festo tipo CPV..-GE-DN2-8 può essere collegata a tutti i Master DeviceNet.
- Nel presente capitolo vengono descritte la configurazione e la messa in servizio con i sistemi di comando Allen-Bradley sulla base di esempi.

2.2.1 Informazioni generali

Il collegamento dell'unità di valvole CPV al DeviceNet presenta le seguenti particolarità:

- Gli indirizzi I/O di tutti gli utenti DeviceNet riconosciuti possono essere liberamente inseriti tra gli indirizzi di file M o gli I/O discreti nella tabella "Scanlist".
- Nella norma, l'assegnazione degli indirizzi degli utenti di rete viene eseguita in ordine crescente.
- È possibile assegnare separatamente gli indirizzi di ingresso e di uscita.

Nota
Si consiglia di assegnare gli indirizzi I/O degli utenti di rete in modo da avere a disposizione una riserva sufficiente per consentire successivi ampliamenti.

I seguenti paragrafi contengono indicazioni di validità generale per la configurazione di un'unità di valvole in ambito DeviceNet.

Per informazioni dettagliate consultare la documentazione o la guida del programma di configurazione utilizzato.

2.2.2 Configurazione delle caratteristiche degli utenti DeviceNet (EDS)

Nel caso in cui venga messo in servizio per la prima volta un nuovo utente DeviceNet, è necessario comunicare al programma di configurazione utilizzato determinate caratteristiche relative all'utente. Le caratteristiche dei vari utenti vengono solitamente gestite dal programma di configurazione in una lista o libreria ad es. "Libreria EDS" (EDS = Electronic Data Sheets).

Per eseguire l'ampliamento di una "libreria EDS" sono disponibili le seguenti soluzioni:

– Installazione di un file EDS

– Inserimento manuale delle caratteristiche dell'utente

Installazione del file EDS

Internet

I file EDS e i file grafici (Icons) sono reperibili al seguente indirizzo Internet:

– www.festo.com: Accedere alla Business Area "Pneumatic" e da lì visualizzare la "Download Area".

Per l'unità di valvole CPV Direct sono necessari i seguenti file:

Tipo di file	Nome del file
File EDS	DN2DICP.EDS
File ICO (Icon)	DN2DICP.ICO
File BMP (Bitmap)	DN2DICP.BMP

File EDS

Il file EDS, che contiene tutte le caratteristiche necessarie dell'unità di valvole tipo CPV..-GE-DN2-8, può essere installato utilizzando il programma di configurazione a disposizione.

File ICO/BMP

A seconda del programma di configurazione utilizzato, è possibile assegnare all'unità di valvole il file Bitmap o il file Icon. L'unità di valvole verrà quindi raffigurata in un modo o nell'altro nel programma di configurazione a seconda del file assegnato.

Per indicazioni relative all'installazione di un file EDS e di un file ICO o BMP, consultare la descrizione o la guida del programma di configurazione utilizzato.

Inserimento manuale delle caratteristiche dell'utente

Durante l'installazione di un file EDS, nella libreria EDS vengono inserite le informazioni sull'utente DeviceNet indicate di seguito. Queste informazioni possono essere inserite anche manualmente.

Informazione	Descrizione
Vendor Name	Festo Corporation
Device Type	27_D $1B_H$
Product Code	8942_D $22EE_H$
Major Revision / Minor Revision	3.01
Input size / Output size	Dipende dall'espansione di linea impostata nel modulo interruttori (v. Fig. 2/3).
Product Name	CPV-DN2-8
Catalog Number	525 630

In seguito all'ampliamento della libreria EDS, l'unità di valvole viene inserita nella lista degli utenti come possibile utente DeviceNet. Ora è possibile inserire l'unità di valvole in una rete.

2.2.3 Istruzioni generali di parametrizzazione nel DeviceNet

Dopo avere configurato le caratteristiche degli utenti (ad es. mediante l'installazione del file EDS), è necessario compiere le seguenti operazioni, che si differenziano a seconda del programma di configurazione.

1. Inserire gli utenti nel progetto/nella rete (online o offline). Se ad esempio l'utente viene inserito offline, viene selezionato dalla lista utenti e integrato nella rete.

2. Assegnare ogni utente a uno scanner. Una rete può contenere più scanner. Ogni utente deve essere assegnato ad uno scanner.

3. Definire i parametri I/O dell'utente. Per questa operazione è necessario fornire le seguenti indicazioni:

   - Numero di byte I/O da trasmettere. Per quanto riguarda l'unità CPV Direct, il numero di byte varia a seconda delle espansioni collegate (v. Cap. 1.6):
     - 2 byte di ingresso occupati
     - 2 o 4 byte di uscita occupati

     Nella tabella alla Fig. 2/3 è indicata l'occupazione.

   - Specificare le modalità di comunicazione. Le modalità di comunicazione applicabili all'unità CPV Direct sono:
     - "Polled Communication"

     oppure
     - "Change of State / Cyclic"

     Questi collegamenti di comunicazione possono essere integrati ciascuno con una connessione "Strobed I/O" a scopi diagnostici.

Nota
Se il sistema di comando in uso è del tipo SLC 500 con scanner Allen-Bradley 1747-SDN si devono seguire i seguenti criteri:

- Il tipo di comunicazione “Change of State / Cyclic” può essere utilizzato insieme alla diagnostica (connessione “Strobed I/O”) solo negli scanner con software V4.015 e superiori.
- La combinazione “Polled I/O” / “Strobed I/O” è abilitata già nelle versioni software precedenti.

- Assegnare gli indirizzi I/O dell’utente agli operandi PLC.
- Assegnare 1 byte diagnostico agli operandi PLC.

4. Caricare la configurazione sullo scanner.

Espansione del sistema CP	Numero di ingressi/uscite	Numero di byte I/O
CPV Direct senza espansione	16O	2 byte di uscita
CPV Direct con espansione tramite: – modulo di ingresso CP	16I, 16O	2 byte di ingresso 2 byte di uscita
CPV Direct con espansione tramite: – unità di valvole CP oppure – modulo di uscita CP	32O	4 byte di uscita
CPV Direct con espansione tramite: – unità di valvole CP/modulo di uscita CP e – modulo di ingresso CP	16I, 32O	2 byte di ingresso 4 byte di uscita

Fig. 2/3: Il numero di byte di ingresso/uscita occupati in funzione dell’espansione dell’unità CPV Direct

2.2.4 Indicazioni per la parametrizzazione con RSNetWorx per DeviceNet

Il presente paragrafo fornisce indicazioni relative alla parametrizzazione con RSNetWorx per DeviceNet versione 3.00.00 di Rockwell.

Nota
Le operazioni indicate hanno valore esemplificativo e sono riferite allo scanner Allen Bradley 1747-SDN. Possono essere seguite anche con altri Master con i dovuti adeguamenti.

Inserimento dell'utente nel progetto/nella rete

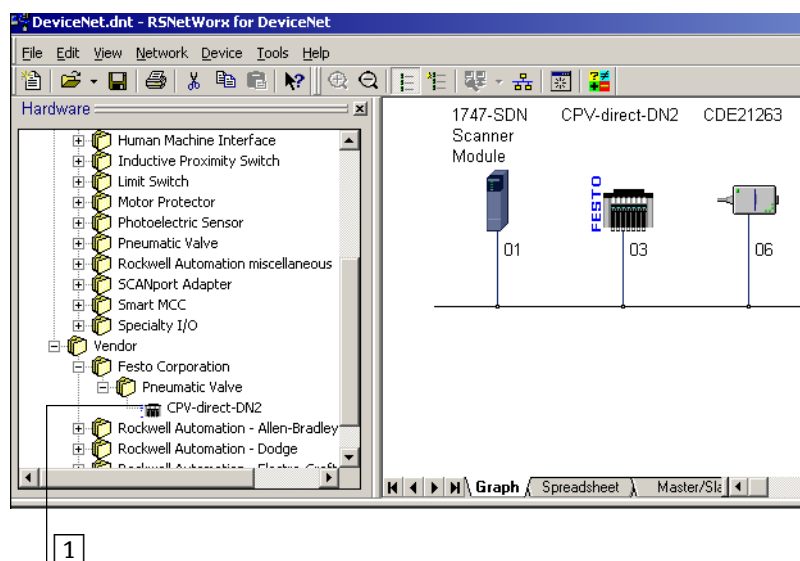
RSNetWorx per DeviceNet dispone di un assistente EDS che fornisce un supporto durante l'installazione del file EDS. Una volta installato il file EDS, è possibile ritrovare l'unità CPV Direct nel menu "Hardware". Per inserire un utente nella rete, è sufficiente trascinare l'icona corrispondente nella parte destra dello schermo.

1 L’unità CPV Direct tipo CPV..-GE-DN2-8 nel menu “Hardware”

Fig. 2/4: Lista Hardware e rete in RSNetWorx per DeviceNet

Assegnazione degli utenti ad uno scanner

1. Fare doppio clic sullo scanner desiderato all'interno della rete. Si apre una maschera.

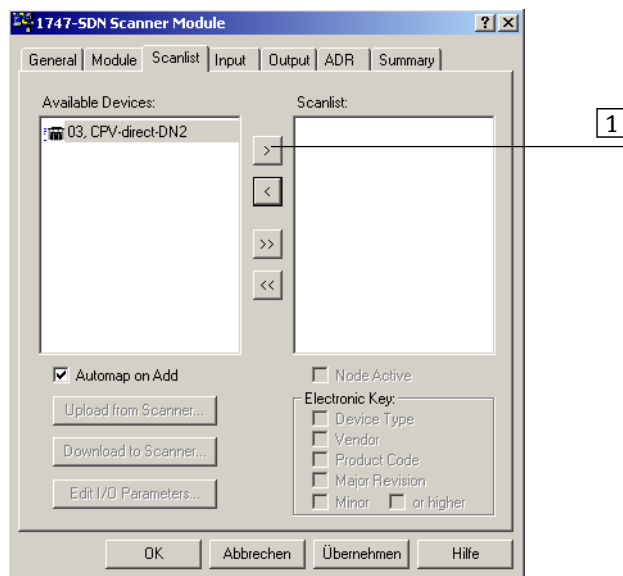
2. Selezionare il registro "Scanlist" ed associare gli utenti presenti allo scanner:

1 Pulsante per l'assegnazione dell'utente

Fig. 2/5: Registro "Scanlist" (esempio)

Parametrizzazione degli utenti

1. Fare doppio clic su un utente all'interno della "Scanlist" (v.Fig. 2/5). Si apre una maschera.

2. Definire i parametri I/O dell'utente. Confermare con OK.

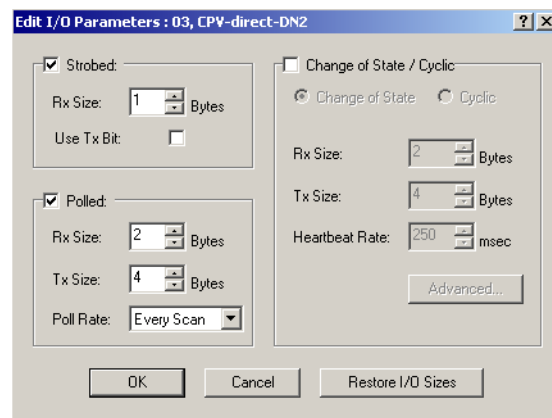



Fig. 2/6: Finestra di definizione dei parametri I/O dell'utente

Nell'esempio di configurazione fornito viene eseguita la parametrizzazione di un'unità CPV Direct con l'espansione massima:

– Modalità di comunicazione: "Polled" o "Strobed" (1 byte di ingresso per le informazioni diagnostiche).

– 2 byte di ingresso per un modulo di ingresso CP dell'espansione.

– 4 byte di uscita per l'unità CPV Direct e un modulo di uscita dell'espansione.

Osservare lo schema generale riportato alla Fig. 2/3.

Assegnazione degli indirizzi I/O dell'utente

Per associare gli indirizzi I/O del nodo agli operandi PLC è possibile utilizzare i registri "Output" e "Input".

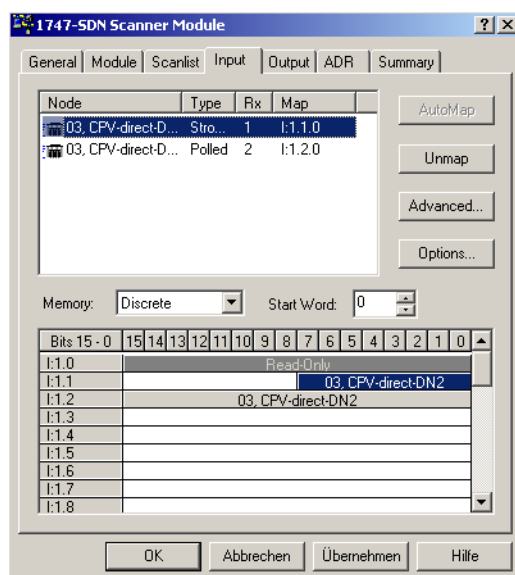



Fig. 2/7: Assegnazione degli indirizzi (Input) delle informazioni diagnostiche su 1 byte ("Strobed")

Nei dati di input, l'unità di valvole CPV Direct figura con due collegamenti di comunicazione distinti:

- un collegamento "Strobed" per la trasmissione delle informazioni diagnostiche
- un collegamento "Polled" o "Change of State" per la trasmissione dei dati di input presenti.

Per la trasmissione dei dati di output presenti viene utilizzato il collegamento di comunicazione “Polled” oppure “Change of State”. Nell’esempio seguente “Polled”:

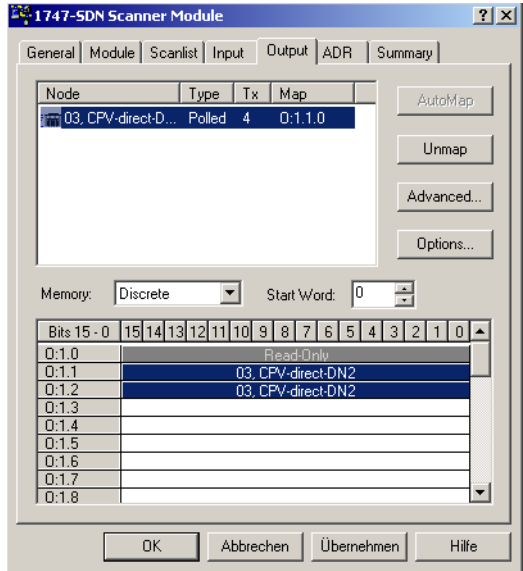



Fig. 2/8: Assegnazione degli indirizzi Output (esempio)

Caricamento della configurazione nello scanner

Al termine caricare i dati di configurazione sullo scanner. Per ulteriori dettagli in merito consultare la documentazione tecnica relativa allo scanner utilizzato.

2.2.5 Parametrizzazione specifica dell'unità

L'unità di valvole CPV Direct supporta diversi parametri specifici, che consentono di modulare l'azionamento delle valvole e di impostare alcuni messaggi di stato. Per impostare tali parametri, è necessario selezionare "Device Parameter" nel configuratore di rete.

La tabella alla Fig. 2/9 fornisce indicazioni specifiche sulla gestione dei solenoidi.

L'accesso del PLC tramite programma è reso possibile dalla programmazione "Explicit Message". Gli indirizzi dei DeviceNet Object Models necessari per questa operazione sono riportati nell'Appendice B.

Reazione delle uscite nel Fault-Mode

Al verificarsi di un'anomalia nella comunicazione attraverso il DeviceNet, gli utenti bus si commutano su "Fault-Mode". Le cause possono essere:

- interruzione della rete
- anomalia dei telegrammi dati.

Nello stato "Fault-Mode", le uscite connesse al controllo valvole e le uscite del modulo di uscita possono reagire nei seguenti modi:

- reset dell'uscita
- commutazione dell'uscita
- congelamento dello stato attuale dell'uscita.

Le modalità di reazione possono essere impostate in modo differente per ogni uscita. L'impostazione standard è "Reset dell'uscita".

Le valvole del nucleo di base dell'unità CPV Direct e le uscite dei moduli dell'espansione vengono impostate mediante parametri distinti:

Parametro "Fault action, main unit"

Utilizzando questo parametro a 16 bit, è possibile impostare per ogni uscita se questa, in presenza del "Fault-Mode", debba conservare lo stato corrente (congelamento) oppure assumere un determinato valore (0/1).

Valore del parametro	Significato
0	L'uscita si commuta su un valore predefinito (0 o 1). Lo stato dell'uscita viene predefinito mediante il parametro"Fault Value, main unit".
1	Lo stato dell'uscita viene congelato.

Parametro "Fault Value, main unit"

Utilizzando questo parametro, è possibile impostare per ogni uscita quale valore essa debba assumere in presenza del "Fault-Mode" (0 oppure 1).

Valore del parametro	Significato
0	L'uscita viene resettata.
1	L'uscita viene settata.

Il valore del parametro impostato viene rispettato solamente se nel parametro Fault action è settato il valore 0 per l'uscita corrispondente.

Parametro "Fault action, extension unit"

Possiede le stesse funzioni descritte per il parametro "main unit", ma riferite al modulo di uscita dell'espansione.

Parametro "Fault Value, extension unit"

Possiede le stesse funzioni descritte per il parametro "main unit", ma riferite al modulo di uscita dell'espansione.

Reazione delle uscite nel Idle-Mode

Idle-Mode è uno stato che gli utenti assumono in seguito a richiesta del Master o dello scanner. In presenza di questo stato:

- Gli ingressi vengono trasmessi.
- Le uscite connesse agli utenti non vengono più aggiornate.

Nello stato Idle-Mode le uscite connesse al controllo delle valvole e le uscite del modulo di uscita possono reagire nei seguenti modi:

- reset dell'uscita
- commutazione dell'uscita
- congelamento dello stato attuale dell'uscita.

Le modalità di reazione possono essere impostate in modo differente per ogni uscita. L'impostazione standard è "Reset dell'uscita".

Le valvole del nucleo di base dell'unità CPV Direct e le uscite dei moduli dell'espansione vengono impostate mediante parametri distinti:

Parametro "Idle action, main unit"

Utilizzando questo parametro a 16 bit, è possibile impostare per ogni uscita se questa, in presenza dell'"Idle-Mode", debba conservare lo stato corrente (congelamento) oppure assumere un determinato valore (0/1).

Valore del parametro	Significato
0	L'uscita si commuta su un valore predefinito (0 o 1). Lo stato dell'uscita viene predefinito mediante il parametro "Idle Value, main unit".
1	Lo stato dell'uscita viene congelato.

Parametro "Idle Value, main unit"

Utilizzando questo parametro, è possibile impostare per ogni uscita quale valore di output essa debba assumere nello stato "Idle-Mode" (0 oppure 1).

Valore del parametro	Significato
0	L'uscita viene resettata.
1	L'uscita viene settata.

Il valore del parametro impostato viene rispettato solamente se nel parametro Fault action è settato il valore 0 per l'uscita corrispondente.

Parametro "Idle action, extension unit"

Possiede le stesse funzioni descritte per il parametro "main unit", ma riferite al modulo di uscita dell'espansione.

Parametro "Idle Value, extension unit"

Possiede le stesse funzioni descritte per il parametro "main unit", ma riferite al modulo di uscita dell'espansione.

Nella tabella seguente viene indicato con quale bit è possibile attivare i solenoidi per la parametrizzazione:

Bit	Valvola collegata	Valore del parametro *)
0	1. Valvola/solenoide 14	0/1
1	1. Valvola/solenoide 12	0/1
2	2. Valvola/solenoide 14	0/1
3	2. Valvola/solenoide 12	0/1
4	3. Valvola/solenoide 14	0/1
5	3. Valvola/solenoide 12	0/1
6	4. Valvola/solenoide 14	0/1
7	4. Valvola/solenoide 12	0/1
8	5. Valvola/solenoide 14	0/1
9	5. Valvola/solenoide 12	0/1
10	6. Valvola/solenoide 14	0/1
11	6. Valvola/solenoide 12	0/1
12	7. Valvola/solenoide 14	0/1
13	7. Valvola/solenoide 12	0/1
14	8. Valvola/solenoide 14	0/1
15	8. Valvola/solenoide 12	0/1
*) Vedere spiegazione nel testo		

Fig. 2/9: Assegnazione dei valori a bit dei parametri ai solenoidi dell'unità CPV Direct

Esempio di parametrizzazione “Idle action, main unit”

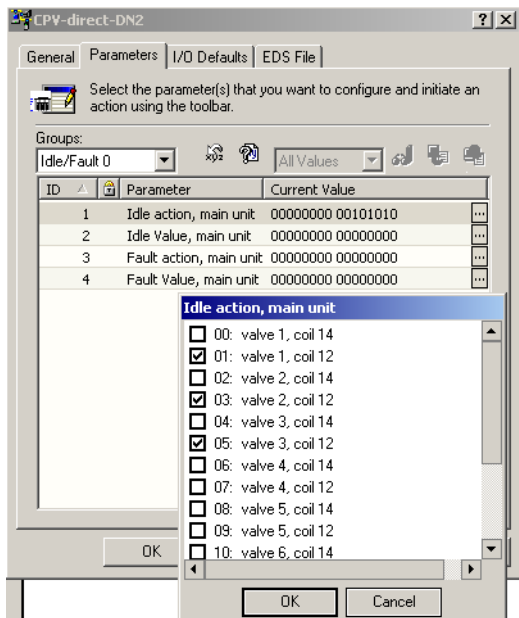



Fig. 2/10: Esempio di parametrizzazione con RSNetWorx

Condition Counter per le funzioni della valvola

Il Condition Counter coadiuva tra le altre cose nella manutenzione preventiva di particolari soggetti a usura e nell'esecuzione di registrazioni e tarature necessarie in relazione ai movimenti.

É predisposto un contatore per ogni solenoide. I valori vengono elaborati nel formato a 32 bit. È possibile impostare il confronto automatico tra il valore reale e un valore nominale predefinito.

Nella seguente tabella figurano gli elementi che compongono i 16 Condition Counter:

Nome	**Formato**
"Condition Counter Value" *)	unsigned double integer
"Condition Counter Preselect" *)	unsigned double integer
"Reset Condition Counter Value"	unsigned short integer
"Condition Counter compare"	unsigned short integer

*) Memorizzato in modo permanente nell'unità CPV Direct.

Attraverso i Device Parameter del software di configurazione della rete è possibile impostare o importare tali parametri.

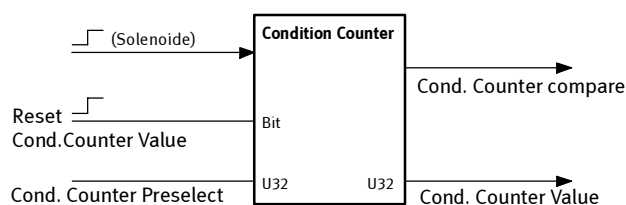



Fig. 2/11: Funzionamento del Condition Counter

I contatori degli azionamenti contano automaticamente quante volte vengono azionate le valvole. Tramite il parametro "Reset Condition Counter Value" è possibile ripristinare il valore dei contatori ("Condition Counter Value") in qualsiasi momento. Il parametro di reset ha una logica di funzionamento positiva riferita al fronte; solamente la commutazione dal valore "0" al valore "1" determina il ripristino del "Condition Counter Value".

Utilizzando il parametro "Condition Counter Preselect", è possibile definire un valore limite per ogni contatore. Il parametro "Condition Counter compare" viene settato nel momento in cui viene raggiunto il valore limite. A completamento dei Counter compare Status delle singole valvole, in corrispondenza del parametro "Counter Preselect compare 1...16" è possibile visualizzare i 16 risultati delle singole comparazioni in forma schematizzata.

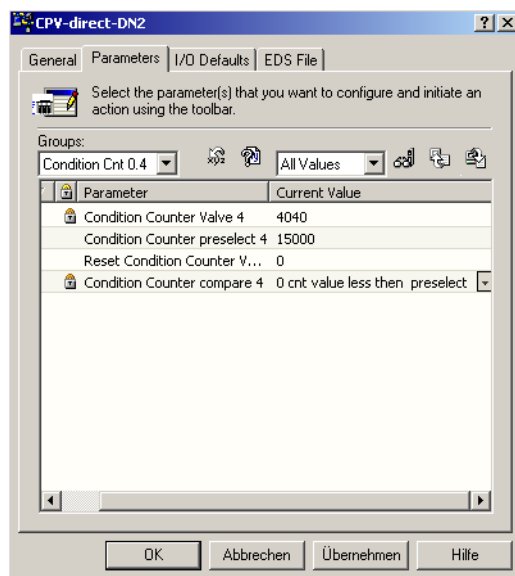
In presenza del valore "0" nel parametro "Condition Counter Preselect" la funzione di comparazione ("compare") si disattiva (impostazione standard).

Esempio

Fig. 2/12: Esempio di parametrizzazione del Condition Counter con RSNetWorx

2.2.6 Explicit Message

I parametri menzionati al Cap. 2.2.5 possono essere letti e scritti anche dal PLC. In tal caso, gestire la comunicazione tramite “Explicit Message”. Le informazioni in merito alla programmazione di questa modalità di trasmissione dati sono contenute nel manuale del sistema di comando.

Per l’indirizzamento dell’unità di valvole CPV Direct è necessario disporre dei seguenti dati sugli Objects:

Object Class	Instance	Attribute	Object name	Type
8_d	1...16	3_d	Discrete Input Object:	Boolean
9_d	1...16	3_d	Discrete Output Object	Boolean
4_d	15, 35, 37	-	Assembly Object Output	UINT
100_d	1, 2	1...5	Festo Output Word Object	UINT
101_d	1	1	Festo Input Word Object	UINT
102_d	1...33	1...6	Festo Diagnostic Object	(diversi)

Per una descrizione dettagliata degli Objects si rimanda all’Appendice B.

Diagnosi

Capitolo 3

Indice

3.1 Diagnosi tramite i LED

La funzione dei diodi luminosi posti sull'unità di valvole CPV è di segnalare le condizioni di funzionamento dell'unità.

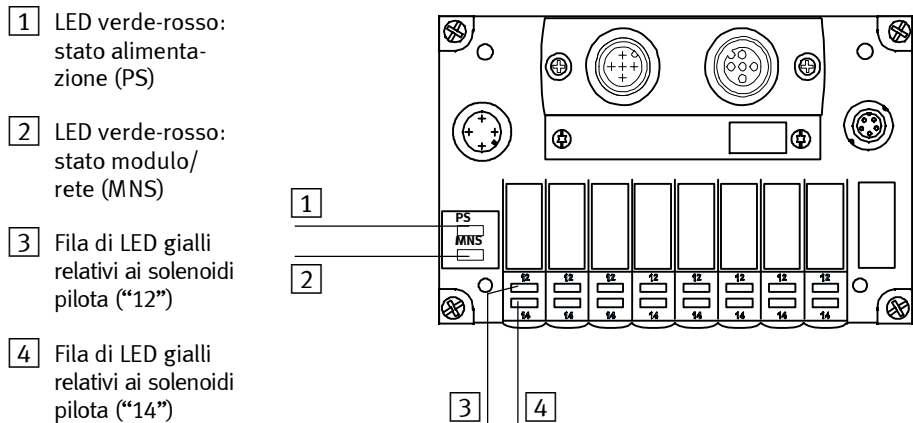
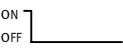
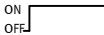
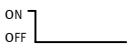
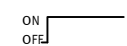



Fig. 3/1: I LED dell'unità di valvole CPV Direct

3.1.1 Condizioni di funzionamento normali

In condizioni di funzionamento normali entrambi i LED emettono luce verde fissa.

LED	Sequenza	Colore	Condizioni di funzionamento	Eliminazione dell'errore
PS	ON OFF	verde acceso	Sistema CP OK	Nessuna
MNS	ON OFF	verde acceso	L'unità CPV Direct è associata a un Master.	Nessuna

3.1.2 Segnalazioni di errori dei LED PS e MNS

Diagnosi degli errori tramite il LED PS

Il LED PS (Power Status) segnala errori interni del sistema CP.

LED	Sequenza	Colore	Condizioni di funzionamento	Eliminazione dell'errore
PS	ON / OFF	spento	Tensione di esercizio dell'elettronica non presente	• Controllare l'alimentazione della tensione di esercizio (pin 1).
PS	ON / OFF	verde lampeggiante	– Tensione di carico delle valvole CP < 20,4 V (U_{val}) oppure < 10 V (U_{out}) – Tensione di carico delle valvole CP dell'espansione < 20,4 V – Tensione di carico del modulo di uscita dell'espansione < 10 V	• Controllare l'alimentazione della tensione di carico (pin 2).

LED	Sequenza	Colore	Condizioni di funzionamento	Eliminazione dell'errore
PS	ON OFF	rosso acceso	– Interruzione della linea CP – Uno dei moduli dell'espansione non risponde – Cortocircuito/sovraccarico nel modulo di uscita CP – Cortocircuito/sovraccarico nel modulo di ingresso CP – Caduta dell'alimentazione dei sensori nel modulo di ingresso CP – Caduta dell'alimentazione dei sensori nel tipo CP-E16-M8-Z – Il numero di stazione impostato non è consentito – Tipo di modulo non consentito	• Controllare i cavi/ connettori a innesto. • Controllare i cavi/ connettori a innesto. • Eliminare il cortocircuito/sovraccarico. • Eliminare il cortocircuito/sovraccarico. • Controllare l'alimentazione elettrica. • Controllare l'alimentazione elettrica. • Correggere il numero di stazione. • Controllare l'espansione del sistema CP.
PS	–	rosso-verde lampeggiante	– Mancanza del modulo interruttori – Guasto del modulo interruttori	• Inserire il modulo interruttori. • Sostituire il modulo interruttori.

Diagnosi degli errori tramite il LED MNS

LED	Sequenza	Colore	Condizioni di funzionamento	Eliminazione dell'errore
MNS	ON / OFF	spento	– Tensione di esercizio dell'elettronica non presente – Il test Dup_MAC_ID *) non si è ancora concluso	• Controllare l'alimentazione della tensione di esercizio (pin 1). • Attendere la fine del test. Se il LED rimane spento: • Probabilmente il numero di stazione è stato assegnato due volte; correggere i numeri di stazione.
MNS	ON / OFF	verde lampeggiante	– L'unità CPV Direct non è associata a nessun Master. – Il test Dup_MAC_ID si è concluso, ma l'unità di valvole CPV Direct non è collegata al bus di campo	• Controllare la configurazione. • Probabilmente il Master non è in RUN-Mode: Controllare lo stato di funzionamento del Master.
MNS	ON / OFF	rosso lampeggiante	– Connection Time-Out oppure – Guasto del Master	• Accertare la causa del time-out ed eliminarla. • Controllare lo stato di funzionamento del Master.
MNS	ON / OFF	rosso acceso	– Anomalia della comunicazione – Errore hardware non risolvibile	• Controllare le impostazioni relative al baudrate e la connessione alla rete. • Sostituire l'unità CPV Direct, chiedere l'intervento del servizio di assistenza.
MNS		rosso-verde lampeggiante	– Errore di comunicazione specifico	• Controllare il bus. • Controllare lo stato di funzionamento del Master.

*) L'algoritmo di prova dell'unità impedisce che vengano assegnati numeri di stazione doppi all' interno della rete. Nella norma, il test viene eseguito automaticamente al momento del collegamento con la rete.

3.1.3 LED di segnalazione delle condizioni di funzionamento dei solenoidi

È previsto un LED giallo per ogni solenoide (v. Fig. 3/1). Questo LED segnala lo stato di commutazione del solenoide.

Nota
I LED segnalano le condizioni di funzionamento solamente se nei posti valvola collegati sono presenti dei solenoidi. A questo scopo la tensione di carico deve rientrare nei limiti di tolleranza consentiti.

LED	Colore	Solenoide	Significato
	spento	– Posizione di riposo – Posizione di commutazione	Il segnale (“0” logico) non è presente Il segnale (“1” logico) è presente, ma: – la tensione di carico delle valvole è inferiore all’intervallo di tolleranza consentito (CC < 20,4 V).
	giallo acceso	– Posizione di commutazione – Posizione di riposo	Il segnale (“1” logico) è presente Il segnale (“1” logico) è presente, ma: – è presente un’anomalia nell’alimentazione dell’aria compressa oppure – il circuito di prepilotaggio è bloccato oppure – chiamare il servizio di assistenza.

Fig. 3/2: LED di segnalazione delle condizioni di funzionamento dei solenoidi

3.2 Ricerca errori all’avviamento del bus

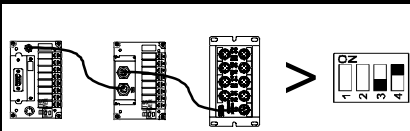
Se è presente una differenza tra l’espansione effettiva dell’unità di valvole CPV Direct e l’espansione definita nel modulo interruttori, si possono verificare dei problemi all’avvio del sistema. A questo proposito si raccomanda di leggere il Cap. 1.6. Nella tabella seguente sono indicate le possibili reazioni del sistema:

Espansione dell’unità di valvole (esempi)	Differenza	Reazione
>	Espansione **superiore** rispetto all’impostazione degli interruttori DIL.	– Il sistema si avvia. – Il LED emette luce fissa verde. Il modulo superfluo non configurato viene ignorato.
<	Espansione **inferiore** rispetto all’impostazione degli interruttori DIL. Manca un modulo.	– Il sistema si avvia. – Il LED PS emette luce fissa rossa. Il sistema riconoscerà immediatamente il modulo che verrà inserito in un secondo tempo.

Fig. 3/3: Reazione dell’unità di valvole in caso di differenza tra l’espansione del sistema e l’impostazione degli interruttori DIL

3.3 Reazione dell’unità di valvole in caso di malfunzionamento del sistema di comando

La reazione delle uscite in caso di malfunzionamento del sistema di comando o di anomalie nella comunicazione può essere modulata impostando adeguatamente i parametri

– “Fault Value” e “Fault action”

– “Idle Value” e “Idle action”.

L’impostazione standard è “Reset dell’uscita”.

Per ulteriori informazioni su questo argomento, si rimanda al Cap. 2.2.5.

Nota
Se in seguito a una fermata del PLC o all’interruzione o a un’anomalia di funzionamento del bus vengono resettate le uscite, occorre prestare attenzione ai seguenti punti:
- le valvole monostabili si portano in posizione di riposo
- le valvole bistabili rimangono nella posizione attuale
- le valvole a 3 posizioni si portano in posizione centrale (in base al tipo di valvola: alimentata, in scarico o chiusa).

3.4 Diagnosi sul DeviceNet

Sono predisposte le seguenti modalità di diagnosi del bus:

- diagnosi tramite scanner DeviceNet
- diagnosi tramite il configuratore di software (ad es. RSNetWorx, vedi Cap. 3.4.1)
- diagnosi tramite programma applicativo (vedi Cap. 3.4.2).

3.4.1 Diagnosi tramite configuratore software

1. Accertare che il nodo sia collegato online al DeviceNet.
2. Fare doppio clic sul simbolo dell'unità di valvole all'interno del configuratore software (ad es. RSNetWorx).
3. Fare click sul pulsante (cavallerino) "Device Parameters".
4. Fare doppio clic sulla riga del parametro "Statusword". Vengono visualizzate sullo schermo le informazioni particolareggiate (v. Fig. 3/4).

Per ulteriori informazioni si rimanda alla Fig. 3/5.

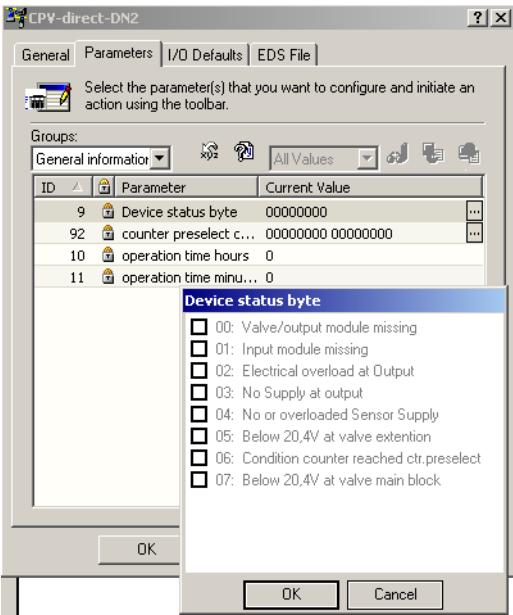



Fig. 3/4: Visualizzazione delle informazioni particolareggiate per la diagnosi (vedere le spiegazioni nel testo)

Nella tabella seguente è riportata la struttura delle informazioni diagnostiche:

Bit	Diagnosi riferita a	Commento all'interno del file EDS	Spiegazione
0	– Unità di valvole CP nell'espansione	Valve/output module missing	Connessione CP interrotta nel modulo di uscita
1	– Modulo di ingresso nell'espansione	Input module missing	Connessione CP interrotta nel modulo di ingresso
2	– Modulo di uscita nell'espansione	Electric overload at Output	CC/S: Cortocircuito/sovraccarico nel modulo di uscita (v. Cap. 3.5.1
3	– Modulo di uscita nell'espansione	No Supply at Output	U_{out}: Caduta della tensione di carico nel modulo di uscita.
4	– Modulo di ingresso nell'espansione	No or overloaded Sensor Supply	U_{sen}: Caduta della tensione di esercizio nel modulo di ingresso o nei sensori, cortocircuito/sovraccarico dell'alimentazione dei sensori (v. Cap. 3.5.2).
5	– Unità di valvole CP nell'espansione	Below 20,4 V at valve extension	U_{tol}: Tensione di carico dei solenoidi < 20,4 V
6	– Nucleo di base dell'unità CPV Direct	Condition Counter reached ctr. preselect	Monitoraggio dello stato: Almeno un contatore di una valvola ha superato il valore limite.
7	– Nucleo di base dell'unità CPV Direct	Below 20,4 V at valve main block	U_{car}: Alimentazione della tensione dell'unità CPV Direct < 20,4 V

Fig. 3/5: Tabella esplicativa delle informazioni diagnostiche

Ulteriori informazioni sono reperibili nell'Appendice B.1.9.

3.4.2 Diagnosi tramite programma applicativo

Se per il sistema CP è stato configurato il collegamento di comunicazione specifico “Strobed I/O” (vedere Fig. 2/7), il programma applicativo può utilizzare le informazioni diagnostiche indicate nella tabella precedente (vedere Fig. 3/5).
I dati del collegamento “Strobed I/O” possono essere archiviati nel file di input o nel file M1-del sistema di comando.

3.5 Cortocircuito/sovraccarico

Informazioni particolareggiate sui moduli di ingresso e di uscita sono contenute nella descrizione "Elettronica dei moduli CP".

3.5.1 Modulo di uscita

In caso di cortocircuito o sovraccarico:

– Vengono disinserite tutte le uscite digitali di un modulo di uscita.

– Il LED verde "Diag" sul modulo di uscita lampeggia velocemente.

– Il bit 2 (cortocircuito/sovraccarico) nel byte "Device-Status" viene settato sul valore "1" logico.

Nota
Le uscite possono essere riattivate solamente se il cortocircuito/sovraccarico e l'errore sono stati eliminati.

Eliminazione dell'errore

L'errore si considera eliminato se sono ripristinate tutte e otto le uscite. Per eliminare l'errore esistono più soluzioni:

Possibile soluzione	Spiegazione
• Commutare tutte le uscite del modulo di uscita su "0" logico (RESET) oppure	– Manualmente o automaticamente da programma.
• Interrompere brevemente il collegamento della linea CP sul modulo di uscita CP oppure	– Le uscite del modulo di uscita vengono resettate automaticamente.
• Interrompere brevemente l'alimentazione della tensione di esercizio del sistema CP	– Tutte le uscite del sistema CP vengono resettate automaticamente.

In seguito a questa procedura, le uscite possono essere ripristinate. Se è ancora presente il cortocircuito/sovraccarico, le uscite vengono nuovamente disattivate.

3.5.2 Cortocircuito dell'alimentazione dei sensori in un modulo di ingresso

In seguito a un cortocircuito, sovraccarico o anomalia del livello di tensione dell'alimentazione dei sensori:

– Viene disinserita l'alimentazione elettrica ai sensori in tutti gli ingressi del modulo.

– Il LED verde "Diag" sul modulo di ingresso lampeggia velocemente.

– Il bit errore U_{sen} (bit 4 del byte "Device-Status") viene settato sul valore "1" logico.

Nota
Gli ingressi possono essere ripristinati solamente se il cortocircuito/sovraccarico e l'errore sono stati eliminati.

Eliminazione del guasto/cortocircuito/sovraccarico

Per eliminare l'errore esistono diverse soluzioni:

- Interrompere brevemente il collegamento della linea CP sul modulo di ingresso.

oppure

- Interrompere brevemente l'alimentazione della tensione di esercizio del sistema CP all'unità di valvole CPV Direct.

In seguito a questa procedura è possibile ripristinare gli ingressi. Se è ancora presente il cortocircuito/sovraccarico, riappare il messaggio di errore.

Modulo CP-E16-M8-Z:
Il cortocircuito/sovraccarico viene resettato automaticamente, dopodiché viene ripristinata l'alimentazione elettrica.

Dati tecnici e accessori

Appendice A

Indice

A.1 Dati tecnici

Generalità	
Temperatura – Esercizio – Stoccaggio/trasporto	Solo per - 5 ... + 50 °C - 20 ... + 70 °C
Umidità relativa dell'aria	95 %, senza formazione di condensa
Grado di protezione a norme EN 60529 (con connettore innestato oppure con tappo di protezione)	– IP65 con connessione tipo Micro Style (2 x M12) oppure Sub-D (con connettore Festo) – IP20 con connessione tipo Open Style
Protezione contro le scariche elettriche (protezione contro contatto diretto e indiretto secondo EN 60204-1/IEC 204)	Mediante alimentatore PELV (Protected Extra-Low Voltage)
Protezione antideflagrante (come da direttiva UE 94/9/CEE, nonché norme EN 50021 ed EN 50281-1-1) Non scollegare le connessioni elettriche in presenza di tensione!	II 3 G/D EEx nA II T5 X - 5 °C ≤Ta ≤+ 50 °C T 80 °C IP65 (verificare l'anno di produzione del prodotto dalla sigla Ex esecuzione antideflagrante) Il grado di protezione minimo necessario dei connettori e degli adattatori delle connessioni elettriche è IP64.
Valvole	Vedi descrizione parte pneumatica tipo P.BE-CPV-..

Tensione di alimentazione logica	
Pin 1 Connettore di alimentazione con fusibile interno di protezione – Valore nominale – Tolleranza	24 VCC (a prova di inversione di polarità, fusibile interno, riavvio automatico) 20,4...26,4 V
Assorbimento elettrico – Valore nominale	Max. 200 mA + assorbimento elettrico dei sensori
Ondulazione residua (Ripple)	4 Vss (nei limiti di tolleranza)

Tensione di carico elettrovalvole unità di valvole CP	
Pin 2 Connessione di alimentazione elettrica – Valore nominale – Tolleranza	 24 VCC (a prova di inversione di polarità, fusibile interno, riavvio automatico) 20,4...26,4 V
Assorbimento elettrico – Valore nominale – Tolleranza	Assorbimento elettrico totale di tutte le CP-elettrovalvole; vedi “Descrizione della parte pneumatica”
Ondulazione residua (Ripple)	4 Vss (nei limiti di tolleranza)

Tensione di esercizio interfaccia bus	
Connessione Micro Style: Pin 2 **Connessione Open Style: Pin 5** **Connettore Sub-D: Pin 9** – Valore nominale – Tolleranza	 24 VCC (protetto contro l’inversione di polarità, fusibile esterno necessario) 11...30 V
Isolamento galvanico	Interfaccia bus con disaccoppiamento optoelettronico

Compatibilità elettromagnetica	
– Emissione interferenze – Immunità alle interferenze	Misurata in conformità di EN 50081-2 (industriale) *) Misurata in conformità di EN 61000-6-2 (industriale)
*) Con un’autorizzazione specifica l’unità di valvole CP può essere utilizzata anche in ambiente domestico (spazio abitativo, commercio, artigianato, piccole aziende)	

Per informazioni sulla parte pneumatica fare riferimento alla “Descrizione della parte pneumatica, P.BE-CPV-..”.

A.2 Accessori

Questo capitolo fornisce una panoramica sugli accessori necessari.

Alimentazione delle valvole CP

Le valvole dell'unità vengono alimentate tramite un connettore femmina M12 quadripolare con raccordo filettato PG7 o PG9. Questi componenti possono essere ordinati direttamente a Festo:

Connettore	Tipo	Cod. prod.
PG7 diritto	FB-SD-GD7	18 497
PG9 diritto	FB-SD-GD9	18 495
PG7 angolare	FB-SD-WD7	18 524
PG9 angolare	FB-SD-WD9	18 525

Collegamento bus

Connessione	Tipo	Cod. prod.
Connessione Micro Style	FBA-2-M12-5 poli	525 632
Connettore femmina M12 Micro Style	FBSD-GD-9-5 poli	18 324
Connettore maschio M12 Micro Style	FBS-M12-5GS-PG9	175 380
Connessione Open Style	FBA-1-SL-5 poli	525 634

Connessione	Tipo	Cod. prod.
Morsettiera per connessione Open Style	FBSD-KL-2x5pol	525 635
Per connettore Sub-D: Connettore femmina IP65 9 poli	FBS-SUB-9-BU-2x4pol	197 960

Qualora si utilizzino connettori SUB-D a 9 poli di altre marche, sostituire le due viti a testa piana sul connettore con boccole filettate (cod. prod. 340 960).

Tabella dei cavi di connessione CP

Per l'espansione dell'unità di valvole CPV Direct sono disponibili i seguenti cavi di connessione CP:

Collegamento all'unità di valvole	Tipo	Cod. prod.
Conn. ang. maschio – conn. ang. femmina 0,5 m	KVI-CP-1-WS-WD-0,5	178 564
Conn. ang. maschio – conn. ang. femmina 2 m	KVI-CP-1-WS-WD-2	163 139
Conn. ang. maschio – conn. ang. femmina 5 m	KVI-CP-1-WS-WD-5	161 138
Conn. dir. maschio – conn. ang. femmina 5 m	KVI-CP-1-GS-WD-5	163 137
Conn. dir. maschio – conn. ang. femmina 8 m	KVI-CP-1-GS-WD-8	163 136
Conn. dir. maschio – conn. dir. femmina 2 m per applicazione su portacavi	KVI-CP-2-GS-GD-2	170 234
Conn. dir. maschio – conn. dir. femmina 5 m per applicazione su portacavi	KVI-CP-2-GS-GD-5	170 235
Conn. dir. maschio – conn. dir. femmina 8 m per applicazione su portacavi	KVI-CP-2-GS-GD-8	165 616

Tabella dei connettori CP per il modulo di uscita

Connettore	Tipo	Cod. prod.
Connettore di alimentazione diritto, PG9	NTSD-GD-9	18 493
Connettore di alimentazione diritto, PG13,5	NTSD-GD-13,5	18 526
Connettore di alimentazione angolare, PG9	NTSD-WD-9	18 527
Connettore per sensori diritto, M12, PG7	SEA-GS-7	18 666

Tabella dei connettori CP per il modulo di ingresso

Connettore	Tipo	Cod. prod.
Connettore per sensori diritto, M12, PG7	SEA-GS-7	18 666
Connettore per sensori diritto, M12, 5 poli, PG7	SEA-M12-5GS-7	175 487
Connettore Duo M12 (2 ingressi cavo)	SEA-GS-11-DUO	18 779
Connettore Duo M12 (2 ingressi cavo), 5 poli	SEA-5GS-11-DUO	192 010
Connettore per sensori diritto, M8, tripolare (saldabile)	SEA-GS-M8	18 696
Connettore per sensori diritto, M8, tripolare (a vite)	SEA-3GS-M8-S	192 009

A.3 Compatibilità dell'unità di valvole CPV..-GE-DN2-8 con dispositivi antecedenti

Se si intende sostituire la vecchia versione dell'unità di valvole CPV Direct tipo CPV..-GE-DN-8 con l'unità tipo CPV..-GE-DN2-8, è necessario modificare l'alimentazione elettrica e la configurazione di rete. Tenere conto delle indicazioni fornite nei paragrafi successivi.

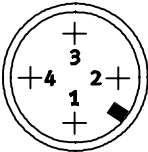
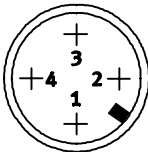
A.3.1 Adattamento dell'alimentazione elettrica

Occupazione dei pin nell'unità CPV..-GE-DN2-8 (nuova)	**Occupazione dei pin nell'unità CPV..-GE-DN-8**
3 4 2 1	3 4 2 1
Occupazione dei pin: 1. Tensione di esercizio 24 VCC per l'elettronica (e per gli ingressi dei moduli collegati alla connessione di espansione) 2. Tensione di carico 24 VCC per le valvole 3. 0 V 4. Connessione di terra	Occupazione dei pin: 1. n.c. (not connected) 2. Tensione di carico 24 VCC 3. 0 V 4. n.c. (not connected)

Fig. A/6: Differenze nell'occupazione dei pin nel connettore di alimentazione

Nell'unità di valvole CPV...-DN2 è prevista l'alimentazione di tensione distinta per l'elettronica e per i sensori attraverso il pin 1:

- È necessario modificare il connettore di alimentazione M12 in modo che anche il pin 1 dell'unità CPV...-DN2 venga alimentato a 24 VCC.

Nota
Osservare a proposito le informazioni riportate ai Capp.1.5.2 (alimentatore) und 1.5.3 (sicurezza)!

A.3.2 Adattamento della configurazione di rete

L'unità di valvole CPV...-DN2 si differenzia dall'unità CPV...-DN per i seguenti dettagli:

- tipo di prodotto
- versione software
- informazioni diagnostiche e di stato.

La posizione e la lunghezza dei dati I/O esistenti sono identiche, per cui possono essere mantenute.

Gli indirizzi dei 16 bit di stato delle valvole dell'unità CPV...-DN possono essere utilizzati per il byte di stato dell'unità CPV...-DN2.

Per modificare le impostazioni connesse alla configurazione nell'apposito software, procedere nel seguente modo:

1. Eliminare il vecchio dispositivo dalla configurazione.
2. Installare il nuovo file EDS "DN2DICP.EDS" nel software di configurazione in uso.
3. Inserire il nuovo dispositivo CPV...-DN2 nella configurazione/rete.
4. Assegnare l'indirizzo utente del vecchio dispositivo al nuovo dispositivo.

Objects DeviceNet

Appendice B

Indice

B.1 Objects DeviceNet

In questo capitolo è descritta la rappresentazione dell'unità CPV Direct all'interno del modello DeviceNet Object. Le informazioni sono state riportate in parte in inglese, allo scopo di utilizzare in modo inequivocabile i termini originali delle specifiche DeviceNet.

B.1.1 Modello DeviceNet Object

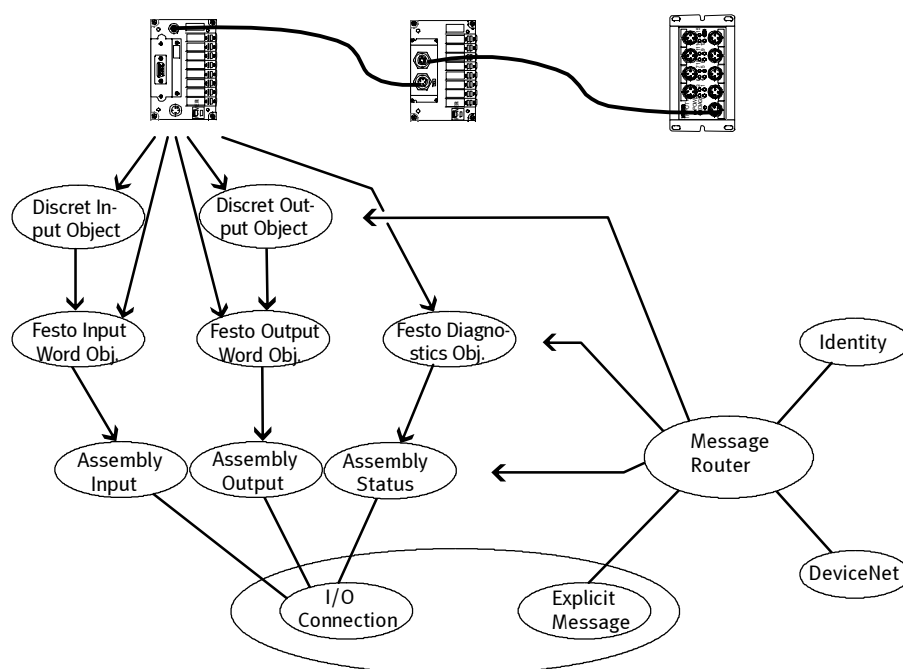



Fig. B/1: Il DeviceNet Object Model dell'unità CPV Direct

B.1.2 Descrizione generale

DeviceNet Class Services

Come unità Slave del gruppo 2, l'unità di valvole CPV Direct è in grado di gestire i seguenti Class Services e Instance Services.

Service Code	Service Name
05 (0x05)	Reset
14 (0x0E)	Get Attribute Single
16 (0x10)	Set Attribute Single
75 (0x4B)	Allocate Group 2 Identifier Set
76 (0x4C)	Release Group 2 Identifier Set

DeviceNet Object Classes

L'unità di valvole CPV Direct è in grado di gestire le seguenti Object Classes del DeviceNet.

Object Class	Instance	Attribute	Nome	Type
8_d	1...16	3_d	Discrete Input Point	BOOL
9_d	1...16	3_d	Discrete Output Point	BOOL
4_d	15, 35, 37	-	Assembly Object	UINT
100_d	1, 2	1...5	Festo Output Word Object	UINT
101_d	1	1	Festo Input Word Object	UINT
102_d	1...33	1...6	Festo Diagnostic Object	(diversi)

B.1.3 Discrete Input Object: Class Code 8d

Instance 1...16

A ogni uscita esistente è associata una Instance:

- Ingresso più basso: Instance 1
- Ingresso più elevato: Instance 16

Attribute	Access	Nome	Type	Descrizione
3	Get	Value	BOOL	Valore di input dell'ingresso (0/1)

B.1.4 Discrete Output Object: Class Code 9d

Instance 1...32

A ogni uscita esistente è associata una Instance:

- Uscita più bassa: Instance 1
- Uscita più elevata: Instance 32

Attribute	Access	Nome	Type	Descrizione
3	Get/Set	Value	BOOL	Valore di output dell'uscita (0/1)

B.1.5 Assembly Object: Class Code 4d

Instance 35: I/O Assembly

Configurazione dell'unità di valvole CPV Direct senza espansione.

In-stance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
35	0	Pneum. Outp. 8	Pneum. Outp. 7	Pneum. Outp. 6	Pneum. Outp. 5	Pneum. Outp. 4	Pneum. Outp. 3	Pneum. Outp. 2	Pneum. Outp. 1
	1	Pneum. Outp. 16	Pneum. Outp. 15	Pneum. Outp. 14	Pneum. Outp. 13	Pneum. Outp. 12	Pneum. Outp. 11	Pneum. Outp. 10	Pneum. Outp. 9

Instance 37: I/O Assembly

Configurazione dell'unità di valvole CPV Direct con espansione contenente valvole o uscite

Valvole dell'unità CPV Direct

In-stance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
35	0	Pneum. Outp. 8	Pneum. Outp. 7	Pneum. Outp. 6	Pneum. Outp. 5	Pneum. Outp. 4	Pneum. Outp. 3	Pneum. Outp. 2	Pneum. Outp. 1
	1	Pneum. Outp. 16	Pneum. Outp. 15	Pneum. Outp. 14	Pneum. Outp. 13	Pneum. Outp. 12	Pneum. Outp. 11	Pneum. Outp. 10	Pneum. Outp. 9

Espansione contenente valvole/uscite

In-stance	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
35	2	Pneum. Outp. 24	Pneum. Outp. 23	Pneum. Outp. 22	Pneum. Outp. 21	Pneum. Outp. 20	Pneum. Outp. 19	Pneum. Outp. 18	Pneum. Outp. 17
	3	Pneum. Outp. 32	Pneum. Outp. 31	Pneum. Outp. 30	Pneum. Outp. 29	Pneum. Outp. 28	Pneum. Outp. 27	Pneum. Outp. 26	Pneum. Outp. 25

Instance 15: I/O Assembly

Configurazione dell'unità di valvole CPV Direct con espansione contenente un modulo di ingresso.

Modulo di ingresso									
Instance	**Byte**	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
15	0	Pneum. Outp. 8	Pneum. Outp. 7	Pneum. Outp. 6	Pneum. Outp. 5	Pneum. Outp. 4	Pneum. Outp. 3	Pneum. Outp. 2	Pneum. Outp. 1
	1	Pneum. Outp. 16	Pneum. Outp. 15	Pneum. Outp. 14	Pneum. Outp. 13	Pneum. Outp. 12	Pneum. Outp. 11	Pneum. Outp. 10	Pneum. Outp. 9

B.1.6 Festo Output Word Object: Class Code 100d

- Instance 1: CPV Direct
- Instance 2: Espansione contenente un modulo di uscita/ un’unità di valvole

Attribute	Access	Nome	Type	Descrizione
3	Get/Set	Output value	INT	Valore di output dell’uscita (0/1)
4	-	-	-	Riservato
5	Get/Set	Fault action	INT	Valore del parametro: 0 = lo stato dell’uscita viene definito mediante il “Fault Value” (0/1) 1 = lo stato dell’uscita viene congelato
6	Get/Set	Fault Value	INT	Definisce lo stato dell’uscita nel Fault-Mode, se Fault action è settato su 0.
7	Get/Set	Idle action	INT	Valore del parametro: 0 = lo stato dell’uscita viene definito mediante il “Idle Value” (0/1) 1 = lo stato dell’uscita viene congelato
8	Get/Set	Idle Value	INT	Definisce lo stato dell’uscita nell’Idle-Mode, se Idle action è settato su 0.

B.1.7 Festo Input Word Object: Class Code 101d

Instance 1

Attribute	Access	Nome	Type	Descrizione
3	Get	Input Value	INT	Valore di input del modulo di ingresso (0/1)

B.1.8 Festo Diagnostics Object: Class Code 102d

Instance 1...16

A ogni solenoide dell'unità di valvole CPV Direct è associata una Instance:

– Solenoide più basso: Instance 1
– Solenoide più elevato: Instance 16

Attribute	Access	Nome	Type	Descrizione
1	Get	Condition Counter	UDINT	Valore del contatore Condition Counter
2	Get/Set	Condition Counter Preselect	UDINT	Valore limite del Condition Counter
3	-	-	-	Riservato
4	-	-	-	Riservato
5	Get/Set	Reset Condition Counter	USINT	Reset del Condition Counter: ripristino del valore "1". Una volta eseguito il reset, il contatore viene nuovamente azzerato ("0").
6	Get	Condition Counter Preselect compare	USINT	Il contatore assume il valore "1" nel momento in cui viene raggiunto il valore limite del Condition Counter.

Instance 17...32

A ogni solenoide dell'unità di valvole dell'espansione è associata una Instance:

– Solenoide più basso: Instance 17
– Solenoide più elevato: Instance 32

Attribute	Access	Nome	Type	Descrizione
1	Get	Condition Counter	UDINT	Valore del contatore Condition Counter

Altre informazioni diagnostiche specifiche dell'unità

Instance 33

Attribute	Access	Nome	Type	Descrizione
1	Get	Status/Compare Bit compact	UDINT	Status/compare Bits di tutti i 16 contatori del nucleo di base dell'unità di valvole CPV Direct. Il bit meno significativo corri-sponde al contatore 1, mentre il bit più significativo corrisponde al contatore 16.
2	Get	Diagnostic Byte	BYTE	Diagnosestatuts
3	Get/Set	Operation Time	UINT	Contaore di esercizio, numero di ore
4	Get/Set	Operation Time	USINT	Contaore di esercizio, numero di minuti

B.1.9 Struttura del byte diagnostico

Il byte diagnostico fornisce informazioni in merito agli errori individuabili dell'unità di valvole CPV Direct e del moduli compresi nell'espansione.

Modulo	**Bit 7** **U_{car}**	**Bit 6** **CM**	**Bit 5** **U_{tol}**	**Bit 4** **U_{sen}**	**Bit 3** **U_{out}**	**Bit 2** **CC/S**	**Bit 1** **Mod. ingresso**	**Bit 0** **Mod. uscita**
Nucleo di base dell'unità CPV Direct								
Unità di valvole CP dell'espansione								
Modulo di ingresso								
Modulo di uscita								

- Modulo di uscita: Connessione CP interrotta nel modulo di uscita
- Modulo di ingresso: Connessione CP interrotta nel modulo di ingresso
- CC/S: Cortocircuito/sovraccarico nel modulo di uscita (v. Cap. 3.5.1)
- U_{out}: Caduta della tensione di carico nel modulo di uscita
- U_{sen}: Caduta della tensione di esercizio nel modulo di ingresso o nei sensori, cortocircuito/sovraccarico dell'alimentazione dei sensori (v. Cap. 3.5.2).
- U_{tol}: Tensione di carico dei solenoidi < 20,4 V
- CM: Condition Monitoring. almeno un contatore di una valvola ha superato il valore limite.
- U_{car}: Alimentazione della tensione dell'unità CPV Direct < 20,4 V

Per ulteriori informazioni si rimanda al Cap. 3.4.

Indice

Appendice C

A

B

C

P

R

S

T

U